ZWEIJÆHRIGE BEOBACHTUNGEN

DER MEISTEN JETZT BEKANNTEN

VERÆNDERLICHEN STERNE,

VON

J. A. C. OUDEMANS.

Aus den Abhandlungen, der mathematisch-physischen Classe der Königlich Niederländischen Akademie von Wissenschaften.

MIT EINER TAFEL.

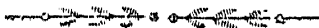
AMSTERDAM,
C. G. VAN DER POST.
1856.

ZWEIJÆHRIGE BEOBACHTUNGEN

DER MEISTEN JETZT BEKANNTEN

VERÆNDERLICHEN STERNE,

VON

J. A. C. OUDEMANS.

VORWORT.

Wenngleich einerseits die Beschaffenheit des einzigen auf der Leidener Sternwarte vorhandenen und zu genauen astronomischen Messungen geeigneten Instruments und andrerseits das gegenwärtige Bedürfniss der Wissenschaft von der Art ist, dass die dortigen Beobachtungen sich hauptsächlich auf Ortsbestimmungen von Planeten und Kometen beschränken müssen, so bleibt dem Observator, wenn nur das Wetter nicht allzu ungünstig ist, doch in der Regel noch Zeit genug übrig, auch andern astronomischen Beobachtungen einige Aufmerksamkeit zu widmen. Ich habe es mir daher in den beiden letztverflossenen Jahren zur Aufgabe gemacht, die Sternbedeckungen, welche alljährlich im Berliner Jahrbuch angekündigt werden, so wie auch die gegenwärtig meistens vernachlässigten Erscheinungen, welche die Jupiters-Trabanten uns darbieten, so weit die Umstände es erlaubten, zu beobachten, und bereits sind einige Reihen von mir angestellter Beobachtungen in den *Astron. Nachr.* veröffentlicht. Auch den veränderlichen Sternen, die man früher Jahre lang ausser Acht gelassen hatte, die aber jetzt, hauptsächlich infolge der eifrigen Bemühungen Herrn Prof. ARGELANDERS, wiederum einigermaassen die Aufmerksamkeit der Astronomen auf sich gezogen haben, habe ich, von dem Di-

26

rector der hiesigen Sternwarte, Herrn Prof. KAISER, meinem hochgeschätzten Lehrer, dazu aufgefordert, einen Theil meiner Zeit gewidmet.

Es hat sich schon öfters bei den Untersuchungen über den Lichtwechsel der veränderlichen Sterne ergeben, wie unentbehrlich dabei die ursprünglichen Beobachtungen sind. Die von mir zwei Jahre hindurch, und zwar so regelmässig, als es andere dringendere Geschäfte nur immer zuliessen, in Bezug auf diese Himmelskörper angestellten Beobachtungen haben allmählig, zumal da ich auch die meisten der gegenwärtig bekannten teleskopischen Veränderlichen so consequent als möglich verfolgte, eine so grosse Ausdehnung erhalten, dass sie in einer Zeitschrift einen zu grossen Raum in Anspruch nehmen würden. Ich habe daher beschlossen, dieselben der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Amsterdam, deren Mitglied ich zu sein die Ehre habe, zur Aufnahme unter ihre Abhandlungen anzubieten.

Wie bereits oben gesagt, konnten diese Beobachtungen, an veränderlichen Sternen angestellt, von mir nur als eine Nebensache betrachtet werden. Ich ersuche darum diejenigen, welche die hier gelieferten Beiträge zu ihren Untersuchungen zu verwenden gesonnen sind, dies ja nicht ausser Acht zu lassen, indem ich noch überdies an die höchst ungünstige Einrichtung und Lage der hiesigen Sternwarte erinnern muss, welche, ausser so vielen andern Mängeln, auch den zu beklagen hat, dass sie keine besondere Wohnung für den Observator besitzt, wodurch natürlich gewisse Beobachtungen, vorzüglich diejenigen, welche am frühen Morgen vorzunehmen sind, so ziemlich wegfallen und die bei sehr veränderlichem Wetter hie und da eintretenden heitern Augenblicke ebenfalls unbenützt bleiben müssen. Darum sind denn auch meine Beobachtungen der nach Mitternacht aufgehenden Sterne nicht so zahlreich ausgefallen, als ich es selbst gern gewünscht hätte.

Dessenungeachtet hoffe ich, dass auch das Wenige, was ich für jetzt zu leisten im Stande gewesen, bei dem astronomischen Publicum sich einer günstigen Aufnahme zu erfreuen haben werde. Ich habe mich vorzüglich mit den von Herrn HIND bei der Verfertigung seiner *Ecliptic Charts* entdeckten und bis jetzt noch ziemlich unbekannten 17 telescopischen veränderlichen Sternen beschäftigt. Gewöhnlich benutzte ich dazu unseren achtfüssigen Münchener Refractor. Mittels des Stunden- und Declinationskreises wurde das Fernrohr auf den dem Veränderlichen am nächsten stehenden hellen Stern gerichtet, das Dach gedreht, und weil ich meistens diejenigen, welche ich beobachten wollte, hinter einander aufsuchte, ging die Arbeit ziemlich schnell

von Statten, indem jeder teleskopische Stern auf diese Weise zu seiner Beobachtung nicht mehr als 5 bis 10, im Durchschnitt also 7 Minuten erforderte. Geschah es, dass der Veränderliche heller wurde als die Sterne 8er Grösse, das heisst, für eine Vergleichung im Refractor zu hell, so nahm ich meine Zuflucht zum Sucher. Etwas Eigenthümliches muss ich schon hier mittheilen, das wahrscheinlich auch bereits andern Beobachtern aufgefallen ist, nämlich die verschiedene Helligkeit, welche die farbigen Sterne zu haben scheinen, je nach dem man sie durch stärkere oder schwächere Fernröhren sieht. Dies war besonders auffallend bei dem so rothen Stern *T* Cancri, N°. 10 in dem Verzeichnisse, von Herrn Hind in den *Monthly Notices*, Vol. XIII, N°. 2, mitgetheilt. Im Monat Januar 1856 bemerkte ich, dass, durch den Refractor betrachtet, dieser Stern unstreitig heller war als der Vergleichstern der 8ten Grösse *f*, und mit den Sternchen der 9ten Grösse *c*, *d* und *e* nicht mehr in Vergleichung kam, während in dem Sucher ebenso gewiss $T = c$, *d* und *e* zu sein schien und mit *f* nicht mehr zu vergleichen. Auch war die rothe Farbe im Sucher nur mit Mühe zu erkennen, während sie doch im Refractor alsbald auffiel und die Vergleichung mit den nächsten Sternen sehr erschwerte.

Von den von Herrn Johnson entdeckten vier veränderlichen Sternen habe ich auch ein paar Maxima beobachtet, da jedoch diese Sterne circumpolär sind, so hatten sie meistens solch einen Stand, dass das Drehen des Kuppeldachs verhältnissmässig sehr viel Zeit erfordert hätte. Ich habe sie darum gewöhnlich im anderen Observationszimmer mit dem Kometensucher beobachtet.

Noch habe ich mich öfters im letzten Jahre eines Operngucker bedient, der vorzüglich bei Mondschein und überhaupt für die Beobachtung von Sternen von 5ter bis 8ter Grösse ausgezeichnete Dienste leistet. Da ich fand, dass die Schätzung mit blossen Augen und mit dem Operngucker im Allgemeinen dasselbe Resultat gab, so habe ich bald unterlassen, es besonders aufzuzeichnen, wenn ich ihn gebraucht hatte.

Schliesslich muss ich noch hinzufügen, dass ich mich der von Herrn Prof. Argelander vorgeschlagenen Aufzeichnungs-Methode (Schumacher, *Astron. Jahrbuch*, 1844) bedient habe.

Wenn man meine früheren, mit den blossen Augen an den helleren Veränderlichen angestellten Beobachtungen mit meinen späteren vergleicht, wird man später dieselbe Lichtdifferenz durch mehr Stufen ausgedrückt finden als früher. Dieser Uebergang fand aber nicht allmählig, sondern ziemlich plötzlich statt.

Als ich nämlich im Januar 1855 bereits eine Anzahl van 70 Beobachtungen auf δ Cephei versammelt hatte, konnte ich der Lust nicht widerstehen, die Lichtkurve dieses Sterns daraus herzuleiten. Die Discussion befriedigte mich jedoch nur theilweise. Denn es ergab sich, dass ich die Lichtstufen sehr gross angenommen hatte, was natürlich auf meine Beobachtungen einen ungünstigen Einfluss ausüben musste. Desshalb beschloss ich, mit doppelter Aufmerksamkeit meine Beobachtungen fortzusetzen, und die Folge davon war, dass meine Stufen nun kleiner und dieselben Lichtdifferenzen demnach durch mehr Stufen ausgedrückt wurden. Ich habe neulich die Erfahrung gemacht, dass die Stufenzahl, die früher und später die Lichtdifferenz zwischen denselben Sternenpaaren andeutete, bei verschiedenen Sternenpaaren nahe in demselben Verhältniss zugenommen hat. Als Beispiel mögen folgende Differenzen dienen:

	Vor dem 15 Feb. 1855.	Nach dem 15 Feb. 1855.	Quotient.
γ Lyrae — δ Lyrae	4,17	12,38	2,97
ι Cephei — $\frac{1}{2}(\varepsilon + \xi)$ Cephei	3,37	9,17	2,72
ζ Cephei — $\frac{1}{2}(\varepsilon + \xi)$ Cephei	5,09	13,00	2,55

Obgleich, wie sich hier zeigt, meine ersten Beobachtungen nicht die Genauigkeit der spätern haben können, habe ich dessenungeachtet keine einzige davon zurückbehalten, sondern hier alle mitgetheilt. Sie sind meistens, zumal die der schon längst bekannten veränderlichen Sterne, noch nicht zahlreich genug, um zu einer abschliessenden Discussion Veranlassung zu geben, können aber doch zur Festsetzung einer mehr oder weniger sicheren Epoche dienlich sein. Selbst habe ich bloss von β Lyrae und δ Cephei meine Beobachtungen, nach der von Herrn Prof. Argelander in seiner *Commentatio de Stella β Lyrae variabili* angegebenen Methode, in eine Periode concentrirt und auf diese Weise ihre Lichtkurven abgeleitet. Um auch die Beobachtungen in Bezug auf die übrigen Sterne auf ähnliche Weise zu behandeln, war ihre Anzahl öfters zu gering. Auch habe ich eigentlich die Beobachtungen an den beiden obengenannten nur versuchsweise discutirt. Meine Absicht besteht auch für jetzt nur darin, Materialien, keine Resultate zu liefern, und wenn ich schon jetzt eine Sammlung derselben den Astronomen anbiete, so geschieht es bloss aus Furcht, die später immer mehr anwachsende Menge dieser Beobachtungen möchte ihrer Veröffentlichung am Ende immer grössere Schwierigkeiten in den Weg legen.

DISCUSSION DER BEOBACHTUNGEN DES STERNS β LYRAE.

Diesen Stern habe ich, von 1853 Nov. 24 bis 1856 Jan. 1, 151 mal mit γ Lyrae, ξ, o und θ Herculis, ζ und δ Lyrae verglichen. Davon blieben aber bei der Untersuchung 17 Vergleichungen ausgeschlossen, nämlich 8, welche als unsicher oder zweifelhaft bezeichnet waren, eben so drei, bei denen nothwendig ein Versehen stattgefunden haben muss, und sechs, woraus die Helligkeit nicht bestimmt abzuleiten war, da der Veränderliche, wegen allzu grosser Nähe beim westlichen Horizont, nur mit γ Lyrae verglichen wurde und eine oder zwei Stufen schwächer erschien. Da aber diese sechs Beobachtungen in die frühere Periode meiner Beobachtungen fallen, wo die Grösse der von mir geschätzten Stufen noch sehr schwankend war, so hielt ich es für nöthig, nur diejenigen Beobachtungen der Jahre 1853 und 1854 mitstimmen zu lassen, wobei β sowohl mit helleren als mit schwächeren Sternen verglichen war.

Wie im Vorwort gesagt ist, hat es sich bei der Discussion der Beobachtungen ergeben, dass ich die Stufen in den ersten beiden Jahren überhaupt viel grösser als nachher angenommen habe. Der Uebergang hat im Winter 1854—1855 statt gefunden. Ich habe deshalb, zur Bestimmung der jedem der Vergleichsterne zukommenden Helligkeit nur die Beobachtungen von 1855 benutzt. Ich fand also die nachfolgenden Unterschiede:

$\gamma - \xi =$ 4,24	Stufen	aus	38	Beobachtungen.
$\gamma - o =$ 4,67	"	"	26	"
$\gamma - \theta =$ 6,5	"	"	4	"
$\gamma - \delta =$ 7,0	"	"	3	"
$\xi - o =$ 2,5	"	"	8	"
$\xi - \theta =$ 3,75	"	"	2	"
$\xi - \delta =$ 5,0	"	"	1	"
$o - \zeta =$ 4,17	"	"	9	"
$o - \delta =$ 5,28	"	"	9	"
$\theta - \zeta =$ 3,92	"	"	6	"
$\theta - \delta =$ 6,0	"	"	4	"
$\zeta - \delta =$ 3,2	"	"	5	"

Bei der Lösung dieser Gleichungen mit Rücksicht auf die Anzahl der Beob-

achtungen, aus denen jede abgeleitet war, wurde die Helligkeit des Sterns δ Lyrae = 0 gesetzt. Es fand sich:

$$
\begin{aligned}
\zeta \text{ Lyrae} &= 2{,}33\ ,\\
\theta \text{ Herculis} &= 5{,}50\ ,\\
o \text{ Herculis} &= 6{,}50\ ,\\
\xi \text{ Herculis} &= 7{,}43\ ,\\
\gamma \text{ Lyrae} &= 11{,}31\ ,
\end{aligned}
$$

welche Werthe den obigen Gleichungen überhaupt ziemlich Genüge leisten, ausgenommen der vierten $\gamma - \delta = 7{,}0$. Ich beschloss also die Lösung ohne Benutzung dieser Gleichung zu wiederholen, was sich damit rechtfertigen lässt, dass der Helligkeitsunterschied zwischen γ und δ Lyrae zu gross ist, als dass bei guter Luft ein dritter Stern mit Sicherheit mit beiden verglichen werden könnte. Sind aber bei Mondschein oder schlechter Luft die Helligkeitsunterschiede schwerer zu fassen, so ist es klar, dass man dieselben zu klein schätzt. Da ich mir aber lieber eine Skale abzuleiten wünschte, die für günstige Umstände gälte, so nahm ich keinen Anstand, die angezeigte Gleichung auszuschliessen.

Ich fand nun, wieder met Rücksicht auf die Gewichte:

$$
\begin{aligned}
\delta \text{ Lyrae} &= 0{,}00\\
\zeta \text{ Lyrae} &= 2{,}85\\
\theta \text{ Herculis} &= 6{,}09\\
o \text{ Herculis} &= 7{,}27\\
\xi \text{ Herculis} &= 8{,}40\\
\gamma \text{ Lyrae} &= 12{,}38
\end{aligned}
$$

Die Unterschiede zwischen diesen Zahlen bestätigen die obige Bemerkung. Es folgt nämlich, wenn man die Unterschiede nach der Grösse ordnet:

		Rechnung	Beobachtung	B—R
$\xi - o$	=	1,13	2,5	+ 1,37
$\xi - \theta$	=	2,31	3,75	+ 1,44
$\zeta - \delta$	=	2,85	3,2	+ 0,35
$\theta - \zeta$	=	3,24	3,92	+ 0,68
$\gamma - \xi$	=	3,98	4,24	+ 0,26
$o - \zeta$	=	4,42	4,17	— 0,25
$\gamma - o$	=	5,11	4,67	— 0,44
$\theta - \delta$	=	6,09	6,0	— 0,09
$\gamma - \theta$	=	6,29	6,5	+ 0,21
$o - \delta$	=	7,27	5,28	— 1,99
$\xi - \delta$	=	8,40	5,0	— 3,40
$\gamma - \delta$	=	12,38	7,0	(— 5,38)

woraus man sieht, dass ich den Lichtunterschied je zweier Sterne, in dem Maasse als er grösser war, zu klein geschätzt habe.

Um nun alle die Beobachtungen in eine Periode des Lichtwechsels gleichsam zu concentriren, wurden die Helligkeiten des veränderlichen Sterns mittels der so eben gegebenen Helligkeiten der Vergleichsterne berechnet und in eine Tafel neben der seit dem letzten Minimum verflossenen Zeit eingeschrieben. Bei dieser Berechnung aber verfuhr ich folgendermaassen. Sei die Helligkeit des helleren Vergleichsterns $(p) = H$, die des schwächeren $(q) = h$ und sei die Beobachtung:

$$p\,m\,\beta \qquad\qquad \beta\,n\,q\;,$$

das heisst: β sei m Stufen schwächer als p, und n Stufen heller als q, so müsste, wenn die Stufen immer gleich gross geschätzt würden, $m + n = H - h$ und die Helligkeit des Sterns $\beta = h + n = H - m$ sein. Oefters aber ist $m + n \gtrless H - h$, und für solche Fälle habe ich für die Helligkeit des Sterns β

$$h + \frac{n}{m+n}(H - h)$$

angenommen, wodurch das Resultat von der jedesmaligen Grösse der Stufen unabhängig wurde. Waren mehr als zwei Vergleichsterne benutzt, so wurde nach Umständen verfahren, immer aber so viel wie möglich dasselbe Prinzip befolgt. Prof. ARGELANDER vermehrt oder vermindert einfach die Helligkeiten der Vergleichsterne mit dem geschätzten Unterschiede in Stufen (*Commentatio de Stella β Lyrae* p. 3), und nimmt entweder das arithmetische Mittel aus den so erhaltenen Zahlen oder das wahrscheinlichste Mittel, indem er auf die verschiedenen Gewichte Rücksicht nimmt, die jeder je nach der Grösse des geschätzten Helligkeitsunterschiedes zukommt. Diese Reductionsmethode aber setzt voraus, dass die Verschiedenheit der mittels verschiedener Vergleichsterne erhaltenen Helligkeiten des veränderlichen Sterns bloss von zufälligen Beobachtungsfehlern herrührt, und dass also der Helligkeitsunterschied zweier Vergleichsterne überhaupt durch dieselbe oder doch so ziemlich dieselbe Anzahl Stufen bezeichnet wird. Für mein Auge findet dies aber nicht Statt, und je dunkler und heiterer die Luft ist, desto leichter fasse ich einen kleinen Lichtunterschied, desto kleiner also sind meine Stufen. Ich glaube daher, dass die von mir befolgte Rechenmethode für meine Beobachtungen angemessener ist als die andere.

Für die Berechnung der Minima-Zeiten benutzte ich eine mir brieflich mitgetheilte Formel des Herrn Prof. **Argelander**, nämlich

$$1856 \text{ Jan. } 2^t\ 22^h\ 18^m\ 40^s \text{ Paris} + 12^t\ 21^h\ 45^m\ 10^s \times E.$$

Nachdem nun die Beobachtungen nach den seit dem letzten Minimum verflossenen Zeitintervallen geordnet und mit den entsprechenden Helligkeiten in eine Tafel gebracht waren, theilte ich die ganze Periode des Lichtwechsels in vier und zwanzig kleine Perioden, jede von 12,9 Stunden und nahm das arithmetische Mittel, sowohl aus allen den in jede Periode fallenden Zeiten, als auch aus den dazugehörenden Helligkeiten. Ich fand also:

Periode	Mittlerer Werth von T		Helligkeit	Anzahl Beobachtungen.
1	0 T	$5^h,8$	3,0	7
2		19 ,0	4,8	8
3	1	11 ,3	9,0	4
4		23 ,1	11,2	6
5	2	12 ,1	11,4	5
6		20 ,5	12,1	7
7	3	13 ,2	11,4	8
8		23 ,7	11,6	6
9	4	15 ,4	9,5	5
10	5	0 ,6	11,75	2
11		14 ,6	8,4	4
12	6	5 ,2	8,4	5
13		16 ,8	7,8	7
14	7	5 ,5	9,5	4
15		20 ,0	10,3	8
16	8	6 ,5	10,8	3
17		21 ,1	11,95	4
18	9	9 ,0	12,4	3
19		20 ,7	12,0	4
20	10	12 ,3	11,1	9
21		21 ,4	12,4	4
22	11	13 ,2	9,5	6
23	12	3 ,7	4,6	4
24		14 ,8	2,4	10

Um die aus dieser Tafel hervorgehende Verbesserung der angenommenen Minimum-Epoche zu suchen, wurde erst aus den drei ersten und den drei letzten Helligkeiten, mit Rücksicht auf die Zahl der Beobachtungen, die sich

denselben am besten anschliessende parabolische Formel des zweiten Grades *) abgeleitet und gefunden:

$$\text{Helligkeit} = 2{,}51 - 0{,}0168\, t + 0{,}0060\, t^2 .$$

Hieraus würde für die Correction der Epoche der Werth

$$+ \frac{0{,}0168}{0{,}0120} = + 1{,}4 \text{ Stunde},$$

und für das Minimum der Helligkeit 2,50 hervorgehn. Um aber das erste Resultat zur Vereinigung mit von andern Beobachtern gefundenen Epochen fähig zu machen, war es unumgänglich nöthig, seinen wahrscheinlichen Fehler abzuleiten. Dazu wollte ich aber, statt der sechs Normalhelligkeiten, lieber die einzelnen Beobachtungen selbst benutzen. Ich berechnete also mittels der oben gegebenen parabolischen Formel die jeder der 39 benutzten Beobachtungen entsprechende Helligkeit. Aus den Differenzen Beob.-Rechnung musste nun die gebrauchte Formel verbessert, also die verbesserte Epoche und ihr wahrscheinlicher Fehler gefunden werden.

Es muss hier aber bemerkt werden, dass, wenn man ein System von Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate gelöst hat, und für die gefundenen Werthe der Unbekannten $x\ y\ z \ldots.$ die wahrscheinlichen Fehler $w_x\ w_y\ w_z \ldots.$ berechnet hat, es allerdings durch die Theorie dargethan wird, dass der wahrscheinlichste Werth einer beliebigen Function F der Grössen $x\ y\ z \ldots.$ durch Substitution der gefundenen wahrscheinlichsten Werthe dieser Grössen erhalten wird, dass aber zur Berechnung des wahrscheinlichen Fehlers des Werthes von F die gewöhnliche Formel

$$\sqrt{\left\{\left(\frac{\partial F}{\partial x}\right)^2 w_x^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial y}\right)^2 w_y^2 + \left(\frac{\partial F}{\partial z}\right)^2 w_z^2 + \ldots\right\}}$$

nicht gebraucht werden darf, indem diese nur für den Fall gilt, dass $x\ y\ z \ldots.$ *unabhängig von einander* bestimmt sind †). Um dieser Schwierigkeit zu ent-

---

*) Der Gebrauch einer Formel des zweiten Grades war darum gestattet, weil die Beobachtungen bei β Lyrae nicht bestimmt andeuten, dass die Lichtabnahme bis zum Hauptminimum rascher oder langsamer vorsichgehe, als die Zunahme nach dem Minimum, wie bei δ Cephei, S Cancri, u. s. w..

†) Zu welchem Paradoxon der Gebrauch dieser Formel führen würde, erhellt aus folgendem Beispiele. Gesetzt, man habe ein System von Gleichungen in x und y nach der Methode der kl. Qu. gelöst, und für die gefundenen Werthe ξ und υ auch die wahrscheinlichen Fehler w_ξ und w_υ berechnet; der wahrscheinlichste Werth für die Summe $x + y$ der Unbekannten ist $= \xi + \upsilon$,

gehen, ist es vielleicht am zweckmässigsten, die Gleichungen so zu schreiben, dass die Function F oder die Verbesserung eines schon nahe richtigen Werthes derselben eine der Unbekannten werde. Ich schrieb sie also folgendergestalt:

$$H = x + (t - T)^2 \, z,$$

und betrachtete nun x, T und z als die Unbekannten. Für die Anwendung der Methode der kleinsten Quadrate sind Gleichungen dieser Form nicht geeignet. Ich musste also, mittels eines genäherten Systems von Werthen für x, T und z, die Helligkeiten für die Beobachtungszeiten berechnen und aus den gefundenen Unterschieden mit den Beobachtungen ihre Verbesserungen ableiten. Dazu diente die schon oben mitgetheilte Lösung, welche die genäherten Werthe

$$\begin{aligned} x &= 2{,}50\,, \\ T &= +\,1{,}4\,, \\ z &= 0{,}0060 \end{aligned}$$

geliefert hat. Bezeichnen wir nun die Unterschiede Beob.-Rechnung mit ∂H, — es wurde durch ein Versehen $x = 2{,}51$ benutzt, — die gesuchten Correctionen mit ∂x, ∂T und ∂z, so gibt jeder Werth von ∂H die Gleichung

$$\begin{aligned} \partial H &= \partial x - 2\,(t - T)\, z\, \partial T + (t - T)^2\, \partial z, \\ &= \partial x - 0{,}012\,(t - 1^h{,}4)\,\partial T + (t - 1^h{,}4)^2\,\partial z, \\ &= \partial x - \theta\,\partial y + \theta^2\,\partial z, \end{aligned}$$

---

und gesetzt, die Formel wäre auch für den Fall, den wir betrachten, richtig, so wäre der wahrscheinliche Fehler dieses Werthes $= \sqrt{(w_\xi^2 + w_\upsilon)^2}$. Formte man aber die ursprünglichen Gleichungen, durch Substitution von $y = z - x$ so um, dass x und z die Unbekannten würden, so würden nothwendig für die wahrscheinlichsten Werthe dieser Unbekannten ξ und $\zeta = \xi + \upsilon$, und für die wahrscheinlichen Fehler dieser Werthe w_ξ und $w_\zeta = \sqrt{(w_\xi^2 + w_\upsilon^2)}$ gefunden werden müssen. Man könnte nun hieraus den wahrscheinlichsten Werth für y, nämlich $\upsilon = \zeta - \xi$ wieder zurückfinden, aber die Formel würde für den wahrscheinlichen Fehler dieses Werthes $\sqrt{(w_\zeta^2 + w_\xi^2)} = \sqrt{(2\,w_\xi^2 + w_\upsilon^2)}$ statt w_υ geben, wodurch ihre Unrichtigkeit aufs deutlichste hervortritt. — Setzt man den wahrscheinlichen Fehler einer jeden Gleichung $= w$, so ist, nach der gebräuchlichen Notation:

$$w_\xi = w\sqrt{\frac{[bb]}{[aa]\,[bb] - [ab]^2}}\,, \quad w_\upsilon = w\sqrt{\frac{[aa]}{[aa]\,[bb] - [ab]^2}}\,,$$

wenn man aber die Summe statt y als Unbekannte in die Gleichungen eingeführt hat:

$$w_\zeta = w\sqrt{\frac{[aa] - 2\,[ab] + [bb]}{[aa]\,[bb] - [ab]^2}}\,.$$

wenn man nämlich $\theta = t - 1^h,4$ und $\partial y = - 0,012\, \partial T$ setzt. Die jetzt aufzulösenden Gleichungen sind also von der nämlichen Form, wie die obigen, aber der wahrscheinliche Fehler des Werthes ∂T wird nun direct und mit völliger Evidenz gefunden.

Die Endgleichungen waren:

$$\begin{aligned} 39\ \partial x - 56,3\ \partial y + 16825\ \partial z + 3,70 &= 0,\\ -\ 56,3\ \partial x + 16825\ \partial y + 67414\ \partial z + 10,79 &= 0,\\ +\ 16825\ \partial x + 67414\ \partial y + 15783200\ \partial z + 3357,67 &= 0,\end{aligned}$$

während $[nn] = \Sigma\,.\,(\partial H)^2 = 74,45$

war. Ihre Lösung ergab:

$\partial x = -\ 0,00464$, mit dem wahrscheinl. Fehler $\pm$ 0,215 Stufe,
$-\ 0,012\ \partial T = \partial y = +\ 0,00017878$, " " " " $\pm$ 0,00773 " ,
$\partial z = -\ 0,00020855$, " " " " $\pm$ 0,00034 " ,
also $\partial T = -\ 0,015$ Stunde, " " " " $\pm$ 0,644 Stunde.

Die endlichen Werthe der Unbekannten sind also:

Helligkeit des Hauptminimums . . . . 2,505 $\pm$ 0,215 Stufe,
Correction der angenommenen Epoche . . . . + 1,385 $\pm$ 0,644 Stunde,
Grössere Helligkeit als die des Minimums, t Stunden vor oder nach dem Minimum . . . . (0,00579 $\pm$ 0,00034) t^2 Stufen.

Die Summe der Fehlerquadrate wurde, wie zu erwarten war, durch die zweite Lösung nur unbedeutend verringert und auf 73,73 herabgebracht, wodurch der wahrscheinliche Fehler jeder Beobachtung $= \pm$ 0,97 Stufe und weiter die schon mitgetheilten wahrscheinlichen Fehler der Unbekannten ∂x, ∂y und ∂z gefunden wurden.

Ich nahm nun die Zeit als Abscisse und die Helligkeit als Ordinate an, und construirte nach Augenmaas die ganze Lichtkurve, welche den 24 durch die mitgetheilte Tafel bezeichneten Punkten am besten entsprach, indem ich für die Gegend des Hauptminimums von der obigen Lösung Gebrauch machte, und wiewohl meine Absicht nur dahin geht, Beobachtungen als Beiträge zur Kenntniss der veränderlichen Sterne nicht aber erschöpfende Untersuchungen zu liefern, konnte ich doch nicht umhin, diese von mir gefundene Lichtkurve mit derjenigen zu vergleichen, welche Prof. ARGELANDER uns in seiner Gelegenheits-Schrift, aus 300 von Herrn HEIS und 465 von ihm selbst angestellten Beobachtungen abgeleitet, mittheilt. Es war dazu aber erst nöthig,

unsere Skalen unter einander zu vergleichen. Hier folgt die von ARGELANDER benutzte Skale:

δ Lyrae = 2,0,
ζ Lyrae = 3,2,
θ Herculis = 8,7,
o Herculis = 7,6,
ξ Herculis = 10,2,
γ Lyrae = 12,7.

Um nun die meinige mit dieser Skale zu vergleichen, haben wir die folgenden Gleichungen:

$$x = 2,0,$$
$$x + 2,8\,y = 3,2,$$
$$x + 7,3\,y = 7,6,$$
$$x + 6,1\,y = 8,7,$$
$$x + 8,4\,y = 10,2,$$
$$x + 12,4\,y = 12,7,$$

wo x die dem Nullpunkte meiner Skale entsprechende Anweisung der ARGELANDERschen Skale und y die Grösse meiner Stufen in Theilen der ARGELANDERschen Stufen bedeutet. Zur Berechnung der Gewichte dieser Gleichungen fehlte mir die Kenntniss der wahrscheinlichen Fehler der von ARGELANDER angenommenen Helligkeiten der Vergleichsterne. Ich löste also die Gleichungen nur einfach nach der Methode der kl. Quad., indem ich jeder Gleichung dasselbe Gewicht zuerkannte. Es fand sich:

$$x = 1,72\,, \qquad y = 0,92\,,$$

und die übrigbleibenden Fehler:

$$+\,0,3 \quad -\,1,1 \quad -\,0,8 \quad +\,1,4 \quad +\,0,7 \quad -\,0,4.$$

Es ist merkwürdig, dass bei mir θ Herculis schwächer, als o Herculis gefunden ist, während bei ARGELANDER das Gegentheil stattfand. θ Herculis habe ich aber nur selten benutzt, und es ist also sehr wohl möglich, dass dieses Resultat, (falls keine Veränderlichkeit bei einen von beiden Sternen hier ins Spiel kommt), durch mehrere Beobachtungen eine Aenderung erleiden dürfte. Die gegenwärtige Jahreszeit, (Januar), gestattet aber nicht, die Sache unmittelbar am Himmel nachzusehen.

Indem ich nun die obigen von mir gefundenen 24 Helligkeiten durch die

Formel $A = 1{,}72 + 0{,}92\ \breve{O}$ auf ARGELANDER's Skale reducirte, erhielt ich folgende Tafel:

Periode.	Mittlerer Werth von T.		Anzahl Beobachtungen.	Helligkeit reducirt auf ARGELANDER's Skale.	Helligkeit nach ARGELANDER's Tafel.	O — A
1	0^d	$5^h,8$	7	4,5	3,3	+ 1,2
2		19 ,0	8	6,1	6,6	— 0,5
3	1	11 ,3	4	10,0	10,7	— 0,7
4		23 ,1	6	12,0	11,4	+ 0,6
5	2	12 ,1	5	12,2	11,8	+ 0,4
6		20 ,5	7	12,85	11,9	+ 0,95
7	3	13 ,2	8	12,2	11,8	+ 0,4
8		23 ,7	6	12,4	11,5	+ 0,9
9	4	15 ,4	5	10,5	10,7	— 0,2
10	5	0 ,6	2	12,5	10,1	+ 2,4
11		14 ,6	4	9,5	9,0	+ 0,5
12	6	5 ,2	5	9,5	8,2	+ 1,3
13		16 ,8	7	8,9	8,3	+ 0,6
14	7	5 ,5	4	10,5	9,6	+ 0,9
15		20 ,0	8	11,2	11,0	+ 0,2
16	8	6 ,5	3	11,7	11,5	+ 0,2
17		21 ,1	4	12,7	11,9	+ 0,8
18	9	9 ,0	3	13,1	11,9	+ 1,2
19		20 ,7	4	12,8	11,85	+ 0,95
20	10	12 ,3	9	11,9	11,45	+ 0,45
21		21 ,4	4	13,1	11,1	+ 2,0
22	11	13 ,2	6	10,5	9,7	+ 0,8
23	12	3 ,7	4	5,95	5,25	+ 0,7
24		14 ,8	10	3,9	3,2	+ 0,7

In der beigefügten Tafel I ist die Zeit als Abscisse und die Helligkeit als Ordinate genommen. Die 24 Kreuzchen stellen also die so eben gegebenen Mittelresultate und die durchgezogene krumme Linie die ihnen am besten entsprechende Lichtkurve vor.

Die Vergleichung mit der Helligkeitstafel der »*disquisitio de stella β Lyræ variabili*" scheint anzudeuten, dass ich durchgehends den Stern heller, und zwar im Mittel um 0,7 Stufe heller, als ARGELANDER und HEIS, geschätzt habe. Es ist dies an und für sich noch kein Beweis für eine Lichtzunahme des veränderlichen Sterns, und kann sehr gut von einer eigenen Farbe desselben herrühren. Man findet ja öfters dergleichen Unterschiede, sogar wenn

gleichzeitige Beobachtungen zweier Beobachter unter einander verglichen werden. So fand, als Prof. ARGELANDER im Jahre 1848 seine Beobachtungen von ζ Geminorum und die gleichzeitigen der Herren HEIS und SCHMIDT unter einander verglich, bei den Schätzungen des Unterschiedes ζ — ν Geminorum, zwischen den Herren SCHMIDT und ARGELANDER der noch viel grössere constante Unterschied von 2,72 Stufen statt, (A. N., N°. 651). Ob überhaupt eine *kleine* Lichtzunahme anzunehmen sei oder nicht, wird immer schwer zu entscheiden bleiben. Sogar die Wahrnehmungen desselben Beobachters zu verschiedenen Zeiten können bei einigermaassen farbigen Sternen noch nichts entscheiden, sobald nicht nachgewiesen werden kann, dass sein für die Farbe des Sterns geltender constanter Fehler, (oder lieber seine persönliche Gleichung), unverändert geblieben ist.

Auch ist die Reduction meiner Skale auf die Skale Prof. ARGELANDER's noch sehr unsicher, was die nach der Lösung der dazu aufgesetzten Gleichungen übrigbleibenden Fehler gezeigt haben.

Zieht man von den Unterschieden O — A den Mittelwerth 0,7 ab, so bleiben 24 Zahlen übrig, deren Vorzeichen so regelmässig abwechseln, dass man mit grösser Wahrscheinlichkeit folgern kann, die *Figur* der mittleren Lichtkurve sei seit ARGELANDER's früheren Beobachtungen nicht verändert. Auch die Quadratsumme dieser 24 Ueberschüsse ist befriedigend, denn sie gibt $23\, m^2 = 10{,}66$ woraus $m = 0{,}68$ und $w = 0{,}45$ wird, während die Vergleichung von den sämmtlichen Beobachtungen mit einer aus der Lichtkurve abgeleiteten Helligkeitstafel den wahrscheinlichen Fehler einer einzigen Beobachtung = 0,84 meiner Stufen gab, sodass einer aus (im Mittel) 5,5 Beobachtungen abgeleiteten Helligkeit ein wahrscheinlicher Fehler $0{,}84 : \sqrt{5{,}5} = 0{,}36$ meiner Stufen = 0,33 Stufen von ARGELANDER's Skale zukommt. Der Unterschied beider Zahlen kann keinen Anstoss geben, weil in jener (0,45) noch der Fehler begriffen ist, der daraus entsteht, dass auch ARGELANDER's Tafel aus Beobachtungen abgeleitet ist.

Ich sagte so eben, dass der wahrscheinliche Fehler einer meiner Beobachtungen = 0,84 meiner Stufen gefunden wurde. Prof. ARGELANDER fand für seine und Herrn HEIS' Beobachtungen 0,54 Stufe. Ich will nicht läugnen, dass dies Resultat mich nicht sehr befriedigte, aber erstens waren, wie oben schon gesagt, meine früheren Beobachtungen, wegen der grösseren Stufen, weniger genau, als die späteren, ich prüfte daher die Beobachtungen 1853 Nov. 24 bis 1854 Dec. 12, und 1855 Febr. 17 bis 1856 Jan. 1 noch

einmal besonders, und fand nun für jene $w^* = 0,97$, für diese $w = 0,75$ Stufe; zweitens sind meine Stufen jetzt etwas kleiner, als die Prof. ARGELANDER's, und an 0,92 derselben gleich, (die Beobachtungen von δ Cephei gaben sogar 0,81), wodurch diese Zahlen auf 0,89 und 0,69 heruntergebracht werden. Drittens sind diese Zahlen noch durch die Unregelmässigkeiten der Lichtabwechslung vergrössert, welche in der That bei diesem Stern bestehen, wie ARGELANDER in seiner *Disquisitio*, p. 16, darlegt.

DISCUSSION DER BEOBACHTUNGEN VON δ CEPHEI.

Ich habe meine Beobachtungen van δ Cephei einer ähnlichen Behandlung unterworfen, als die von β Lyrae. Als Vergleichsterne benutzte ich im Anfange nur ζ ι ε ξ Cephei und nachher, nach dem 25 Juli 1855, auch 7 Lacertae.

Oben habe ich schon gesagt, dass ich nach dem 19 Jan. 1855 kleinere Stufen angenommen habe, wodurch, wie die Discussion gezeigt hat, die Aufmerksamkeit beim Beobachten unwillkürlich bedeutend erhöht worden ist. Für die Stufenunterschiede zwischen den Vergleichsternen habe ich, bloss aus den Beobachtungen, die nach dem 19 Jan. 1855 angestellt sind, folgende Skale gefunden:

ξ Cephei	=	0,00,
ε Cephei	=	0,43,
7 Lacertae	=	5,57,
ι Cephei	=	9,38,
ζ Cephei	=	13,21.

Hierbei muss ich bemerken, dass ξ Cephei zur Benutzung als Vergleichstern schlecht taugt, denn er steht an einer durch kleinere Sterne ziemlich weissen Stelle des Himmels, was der Vergleichung mit ε oder mit δ in seinem Minimum sehr hinderlich ist. So habe ich öfters ξ eine halbe oder ganze Stufe heller, als ε, taxirt, meistens aber schien mir entschieden ξ der schwächere. Jetzt sehe ich wieder immer ε 2 Stufen heller, als ξ.

Die Zahlen obiger Skale sind durch einfaches Zusammenzählen gefunden. Vor der Einführung nämlich von 7 Lacertae benutzte ich für δ in seiner mittleren Helligkeit nur ι und ε, und aus diesen Schätzungen folgt der Stu-

fenunterschied dieser Sterne $\iota - \varepsilon = 5{,}49$. Ich habe diese Gleichung aber nicht benutzt, da ich für ε Cephei — 7 Lacertae aus sehr gut übereinstimmenden Beobachtungen 3,81 und für 7 Lacertae — ε Cephei 5,14, also zuzammen für $\iota - \varepsilon$ Cephei 8,95 Stufen fand. Zur Berechnung der Helligkeit habe ich wieder verfahren, wie oben bei β Lyrae gesagt ist.

Für die Ableitung der Lichtkurve wurde jede Beobachtungszeit mit der letzten Maximumzeit vermindert, welche den Tafeln aus den von Prof. KAISER jährlich herausgegebenen »*Populaire Sterrekundige Jaarboekjes*" von 1853, 54 und 55 entnommen wurde. Die dort mitgetheilten Maximazeiten beruhen auf einer frühern von Herrn Prof. ARGELANDER mitgetheilten Epoche nl. 1852 Juni $5^d\ 12^h\ 28^m$ M. Zeit zu Paris, und der schon längst ebenfalls von Prof. ARGELANDER festgesetzten Periode $5^d\ 8^h\ 47^m\ 39^s{,}5$.

Indem ich, wo an einem Abende zwei Beobachtungen notirt waren, diese zu einem Mittel vereinigte und die Beobachtungen 1853 Dec. 1, 20,23, 1854 Aug. 10 und die zweite von 4 Sept., 1855 Jan. 16, April 5, Juli 13, und 1856 Jan. 3 ausschloss — entweder weil die Helligkeit des veränderlichen Sterns aus den angestellten Vergleichungen nicht sicher abgeleitet werden konnte, indem nur ein Vergleichstern benutzt war, oder weil die Beobachtung durch störende Einflüsse als unsicher bezeichnet war — behielt ich noch 165 Beobachtungen übrig, welche ich nach der seit dem letzten Maximum verflossenen Zeit ordnete und indem ich aus je 11 ein Mittel nahm, erhielt ich folgende 15 Normalbeobachtungen:

0^d	$2^h{,}2$	10,2
	11 ,4	8,7
	20 ,0	7,7
1	5 ,0	6,2
	13 ,1	5,0
	19 ,3	4,4
2	5 ,6	3,6
	10 ,9	2,5
3	0 ,7	2,4
	9 ,4	1,95
	19 ,1	2,35
4	2 ,5	1,6
	13 ,8	4,2
	22 ,3	9,5
5	4 ,4	10,1

Die hiemit construirte Lichtkurve, Fig. 2, weicht einigermaassen von derjenigen ab, welche Prof. ARGELANDER, A. N. N°. 455 mitgetheilt hat, indem sie eine ziemlich regelmässige Abnahme, vom Maximum an bis 2 Tage 14 Stunden nach dem Maximum, anzeigt, während, wie die durchgezogene Linie in Fig. 3 andeutet, die Lichtkurve nach ARGELANDER einen Stillstand in der Lichtabnahme, von 0 Tag 14 Stunde bis 1 Tag 0 Stunde nach dem Maximum darbietet.

Als ich meine sämmtlichen Beobachtungen mit einer aus der Lichtkurve zusammengestellten Lichttafel verglich, und die gefundenen Unterschiede nur den Beobachtungsfehlern zuschrieb, fand ich den wahrscheinlichen Fehler jeder Beobachtung grösser, als ich erwartet hatte, nl. 1,12 Stufe. Es war aber einleuchtend, dass die früheren Beobachtungen viel ungenauer, als die späteren sein würden. Ich trennte daher die Beobachtungen in drei Gruppen und fand auch:

1e Gruppe,	56	Beobachtungen,	24 Nov. 1853	bis	19 Jan. 1855,	$w = 1{,}44$,
2e » ,	39	» ,	22 Jan. 1855	»	7 Aug. 1855,	1,05,
3e » ,	70	» ,	25 Juli 1855	»	5 Feb. 1856,	0,90.

Es wäre daher nöthig gewesen, den Beobachtungen der verschiedenen Gruppen verschiedene Gewichte beizulegen, und zwar respective 0,48, 0,91 und 1,22, oder kurz 5, 9 und 12. Aber ich meinte erst etwas anderes untersuchen zu müssen. Die obengemeldeten wahrscheinlichen Fehler schienen mir sehr gross und wenig befriedigend. Vielleicht, meinte ich, kommt dies daher, weil in kürzeren oder längeren Zeitintervallen die Lichtkurve des Sterns, sei es in seiner ganzen Periode, oder nur in einem oder mehr Theilen constant nach einer Seite von der mittleren Lichtkurve abweicht. Um zu untersuchen, in wiefern diese Muthmaassung gegründet sei, ordnete ich alle die obengemeldeten Abweichungen von der Lichttafel wieder chronologisch, schrieb jedoch die Abweichungen in vier verschiedene Columnen ein, und zwar in die erste die Beobachtungen, wobei die Helligkeit gross, also der Stern nahe beim Maximum war, in die zweite die Beobachtungen von mittlerer Helligkeit zwischen dem Maximum und dem darauf folgenden Minimum, in die dritte die Beobachtungen nahe beim Minimum, und endlich in die vierte wieder die Beobachtungen von mittlerer Helligkeit, aber zwischen dem Minimum und dem darauf folgenden Maximum. Um die Trennung dieser vier Gruppen schärfer anzudeuten, theilte ich den ganzen Betrag der Verän-

derlichkeit, 8,8 Stufen, in drei gleiche Theile, und nahm also für die Grenzen der verschiedenen Gruppen die nachfolgenden Lichtstärken an:

	Lichtstärke.		Zeit nach dem Maximum.		
1e Gruppe,	7,5 — 10,4,		$4^T 18^h,5$	bis	$5^T 8^h,8$,
	und 10,4 — 7,5,	und	0 0 ,0	〃	0 20 ,8,
2e 〃 ,	7,5 — 4,5,		0 20 ,8	〃	1 18 ,0,
3e 〃 ,	kleiner als 4,5,		1 18 ,0	〃	4 13 ,6,
4e 〃 ,	4,5 — 7,5,		4 13 ,6	〃	4 18 ,5.

Es würde uns zu weit führen, hier die Tafel der gefundenen Unterschiede mitzutheilen; es fiel indess in die Augen, dass mitunter, vorzüglich in der ersten und dritten Columne, während eines oder zwei Monate beträchtliche Unterschiede, mit einem und demselben Vorzeichen, gefunden wurden. So waren die Abweichungen von der mittleren Lichtkurve vom 11. Aug. bis 14. Sept. 1854 überhaupt positiv, und zwar in den 4 Columnen im Mittel

	+ 1,4	+ 0,75	+ 2,2	+ 0,4 Stufen.
Anzahl Beobacht.	7	6	9	2

Im Januar und Februar 1855 beobachtete ich die Minima wieder schwächer, als gewöhnlich, und zwar gab das Mittel aus 9 Beobachtungen einen Unterschied vom 1,8 Stufen. Wiederum war von 3. Dec. 1855 bis 5. Febr. 1856 die Helligkeit überhaupt geringer. Als mittleren Unterschied, aus 11 Beobachtungen abgeleitet, fand ich 1,1 Stufen.

Es sei nun, dass diese stärkeren und während einiger Zeit constanten Abweichungen subjectiven oder objectiven Ursachen zuzuschreiben sind, klar ist es, dass die oben angegebenen wahrscheinlichen Fehler durch sie zu gross geworden sind. Um die Sache zu entscheiden, bat ich Prof. ARGELANDER mir seine Beobachtungen aus demselben Zeitraume, den die meinigen umfassten, mitzutheilen. Prof. ARGELANDER hat mit der grössten Bereitwilligkeit dieser Bitte gewillfahrt, wofür ich ihm hier öffentlich meinen Dank abzustatten mir erlaube, aber zur Entscheidung der Frage waren die gesandten Beobachtungen nicht genügend. Herr Prof. ARGELANDER hatte nämlich in den letzen Zeiten δ Cephei nicht consequent verfolgt, seine Beobachtungen waren nur 63 an der Zahl, und es fehlten zufällig gerade die Beobachtungen an den Monaten, die mir solche abweichende Resultate geliefert hatten.

Wäre es nun entschieden, dass die genannten Abweichungen nur den *zu-*

fälligen Beobachtungsfehlern zugeschrieben werden müssten, was durchaus unwahrscheinlich ist, so läge eine zweite Behandlung der Beobachtungen mit Rücksicht auf die Gewichte vor der Hand. Hätten die gleichzeitigen ARGELANDER'schen Beobachtungen für dieselben Zeiten Abweichungen in demselben Sinne verrathen, wie die meinigen, so wäre es mit hoher Wahrscheinlichkeit bewiesen, dass δ Cephei nicht immer in seinem Maximum dieselbe Helligkeit erreicht oder in seinem Minimum zu derselben Lichtschwäche herabsinkt; hätten sie den meinigen widersprochen, so würde damit bewiesen sein, dass zuweilen während einer kürzeren oder längeren Zeit subjective Fehler bestehen können, wodurch man das Maximum oder das Minimum zu hell oder zu schwach schätzt.

Die Entscheidung der Frage muss also einstweilen dahingestellt bleiben. Nur gleichzeitige Beobachtungen verschiedener Beobachter können lehren, ob reelle Veränderungen der Lichtkurve bestehen, und es ist Hoffnung vorhanden, dass wirklich in der Folge mehrere Augen ihren Beitrag zu dieser Untersuchung liefern werden.

Ich füge noch schliesslich hinzu, dass, wie die oben mitgetheilten Normalhelligkeiten und auch die Figur 2 anzeigt, aus meinen Beobachtungen noch keine die mindeste Correction der angenommenen Maximum-Epoche hervorgeht. Es folgt also, dass auch die bereits vor 14 Jahren von Prof. ARGELANDER bestimmte Periode noch ganz genau den Beobachtungen entspricht. Es kommt mir vor, dass für δ Cephei die Maximum-Epochen viel besser zur Bestimmung der Periode und der möglichen Aenderungen in der Periode geeignet sind, als die Minimum-Epochen. In der Gegend des Minimums nämlich ist die Richtung der Lichtkurve eine so lange Strecke entlang nahe an horizontal, dass die kleinste Veränderung in der Figur dieser Linie die Minimumzeit um mehrere Stunden verändert.

Ausser den verlangten Beobachtungen hat Prof. ARGELANDER mir noch die Abweichungen der Lichttafel mitgetheilt, wie sie aus zwei Gruppen (II und III) Beobachtungen gefolgert wurden. Die Lichtkurve, wozu in A. N. N°. 445 die Coordinaten gegeben waren, beruhte auf 91 Beobachtungen von Herrn HEIS und 204 von Herrn Prof. ARGELANDER, (Gruppe I). Die Gruppe II enthielt 271 Beobachtungen von Herrn Prof. ARGELANDER zwischen 1842 April 14 und 1843 Sept. 15, die dritte 263 Beobachtungen von Prof. ARGELANDER zwischen 1843 Sept. 17 bis 1846 Oct. 25. Die mir mitgetheilten Abweichungen von der Lichtkurve sind für die Gruppe II durch gerade, für die

Gruppe III durch schiefe oder St. Andreas-Kreuzchen angezeigt. Die 65 neueren Beobachtungen von Prof. ARGELANDER sind zu 11 Normalhelligkeiten, jede aus 6 oder 7 Beobachtungen gebildet, vereinigt, auch auf der nämlichen Figur durch schwarze Pünktchen, und die meinigen, auf Prof. ARGELANDER's Skale reducirt, *) durch in Kreise eingeschlossene Pünktchen angedeutet. Man kann in der Figur deutlich sehen, dass die Beobachtungen des Herrn Prof. ARGELANDER sich der von ihm selbst bestimmten Lichtkurve viel besser anschliessen als die meinigen, was natürlich, von den zwischen zwei Beobachtern bestehenden persönlichen Differenzen herrührt.

---

*) Die von Prof. ARGELANDER angenommene Skale war:

$\varepsilon = 2{,}0$, 7 Lac. $= 6{,}7$, $\iota = 10{,}7$, $\zeta = 12{,}4$,

was mit der meinigen die folgenden Differenzen macht:

$+ 1{,}57$, $+ 1{,}13$, $+ 1{,}32$, $- 0{,}81$.

Hieraus leitete ich untenstehende Reductionstafel ab:

Helligkeit nach meiner Schätzung.	A—O.	Helligkeit nach meiner Schätzung.	A—O.
0,5	+ 1,57	7,0	+ 1,20
1,0	1,52	8,0	1,25
2,0	1,44	9,0	1,30
3,0	1,36	9,5	1,25
4,0	1,27	10,0	0,98
5,0	1,19	10,5	0,70
6,0	1,15	11,0	0,43

BEOBACHTUNGEN VON β LYRAE.

Benutzte Vergleichsterne: γ δ ε ζ Lyrae, o θ ξ Herculis.

1853.	M. Zt.				
Nov. 24	$8^h,7$	γ = β:			
25	7 ,4	γ 1 β	β 2 ζ		
Dec. 1	5 ,5	γ 2 β	β 1½ ε	β 1½ ζ	β 1½ o
2	5 ,7	β 1 ε	β 0 (γ, δ)		
3	7 ,7	γ 2 β	β = ζ		
4	7 ,5	γ ½ β			
10	5 ,8	γ = β			
11	5 ,5	β 1 γ			☾
12	7 ,0	γ = β			☾
13	6 ,0	γ = β			
23	7 ,5	γ = β			
1854.					
Aug. 10	9 ,6	γ 2 β	β 2 o		
11	10 ,0	γ 2 β	β ½ o	β 3 ζ	
12	9 ,2	γ 1 β	β 2 o		
13	9 ,8	γ = β			
14	10 ,0	γ 1 β	β 2 o		
15	8 ,5	γ 1 β	β 2 o		
17	8 ,8	β 1 δ	β 0 (γ, o)		
—	9 ,5	β = δ			
18	9 ,5	γ 2 β	β = o	β 2 δ	
—	11 ,1	γ 1 β			
19	8 ,6	γ 1 β	β 2 o		
20	9 ,1	γ = β			
—	10 ,3	γ = β			
22	9 ,0	γ 2 β	β 1 o		
24	9 ,0	β = o			
26	10 ,4	γ = β			
28	10 ,0	γ = β			
—	12 ,9	γ = β			
30	9 ,0	γ 3 β	o 2 β	β 1 δ	
—	13 ,3	γ 2 β	o 1 β	β = δ	β 1 ζ
31	8 ,5	γ 3 β	β 1 o	β 2 δ	
Sept. 1	9 ,5	γ 1 β	β 2 o		
2	9 ,3	γ = β			

1854.	M. Zt.				
Sept. 3	$8^h,8$	γ = β			
4	9 ,1	γ 1 β	β 3 o		
5	12 ,0	γ 2 β	β = o	β 3 δ	
11	8 ,0	γ 2 β	β 1 o		
12	8 ,2	δ 1 β	β 1 ζ		
14	12 ,5	γ 1 β	β 3 o		
22	7 ,5	γ = β			
25	8 ,0	β = ζ	β ι δ		
26	7 ,3	γ 2 β	β = o	β = δ	
—	12 ,3	γ 2 β	β 1 o		
27	7 ,5	γ = β	β 2 o		
—	10 ,3	γ = β	β 2 o		
28	7 ,9	γ = β	β 2 o		
29	8 ,3	γ ½ β	β 1½ o		
Oct. 2	8 ,7	γ 1 β	β 3 o		
3	9 ,0	γ 1 β			
12	8 ,7	γ 1 β	β 3 o		
27	8 ,0	γ 2 β	β 2 o		
28	8 ,2	γ 1 β	β 1 o		
Dec. 10	6 ,0	γ 1 β			
11	6 ,0	β = δ			
12	6 ,0	o 2 β	β 1 δ		
23	6 ,0	γ 1 β			
1855.					
Jan. 10	5 ,3	γ 1 β			
16	6 ,0	γ 1 β			
Febr. 17	15 ,5	γ = β			
Mrz. 31	12 ,8	γ 3 β	o 1 β	β 3 δ	
Apr. 17	10 ,8	γ 1 β	β 3 o		
18	14 ,0	γ 3 β	β 3 o		
19	10 ,3	o 3 β	β 3 δ		
22	13 ,3	γ = β			
23	11 ,3	γ 2 β	β 3 o		
25	10 ,5	γ 3 β	ξ 1 β	β 1 o	
26	12 ,0	γ 4 β	β 1 o	β 4 δ	

1855.		M. Zt.	
Apr.	27	9ʰ,5	γ 1 β β 2 o
Mai	5	10 ,8	γ ⅓ β β 3 ξ β > o
	18	13 ,0	γ 2 β β 3 ξ β 4 o
	19	14 ,0	γ 2 β β 2 ξ β 3 o
	24	12 ,0	γ 1 β β 3 ξ β 4 o
Juni	4	12 ,0	γ 4 β β 4 ξ
	5	11 ,5	γ 3 β β 3 ξ
	6	13 ,5	γ 1 β β 4 ξ
	7	11 ,8	γ = β
	8	12 ,7	γ = β
	10	11 ,8	o 3 β β = ζ β 2 δ
	28	12 ,0	γ = β ☾
	29	10 ,5	γ 3 β β 2 ξ β 3 o ☾
Juli	13	10 ,0	γ 3 β ξ 1 β β = o β 4 δ nebl.
	14	11 ,0	γ 1 β β 3 ξ (Luft.
	15	10 ,3	γ = β
	18	10 ,8	o 3 β β 3 δ
	21	11 ,0	γ 1 β β 3 ξ
	22	11 ,3	γ 1 β β 4 ξ
	25	13 ,0	γ 3 β ξ 2 β β 1 o
Aug.	7	10 ,5	γ 3 β ξ 1 β o = β
	10	10 ,0	γ = β
	11	10 ,0	γ 1 β β 2 ξ β 3 o
	12	12 ,8	γ 2 β β = ξ β 2 o
	13	9 ,0	o 3 β β 3 δ
	14	10 ,0	o 3 β β 1 ζ β 3 δ
	15	10 ,0	γ 3 β ξ ½ β β 2 o
	16	11 ,0	γ = β β 2 ξ β 3 θ
	17	10 ,3	γ 1 β β 3 ξ β 4 o
	18	10 ,0	γ 2 β β = ξ β 2 o
	19	9 ,5	γ 3 β ξ 1 β β = o
	22	9 ,5	γ 2 β β 2 ξ β 3 o
	24	8 ,8	γ 1 β β 2 ξ ☾ & nebl. Luft.
	25	7 ,5	γ 1 β β 4 ξ ☾ & nebl. Luft.
	26	11 ,5	o 3 β β 1½ ζ ☾ Operngucker.
	27	9 ,5	o 3 β ζ 1 β: β 2 δ: ☾
	—	11 ,5	o 2 β β 1 ζ β 3 δ ☾
	29	8 ,5	γ 1 β β 1 ξ β 3 o ☾
	30	9 ,0	γ = β
	31	9 ,5	β 0 (ξ, o)

1855.		M. Zt.	
Sept.	2	10ʰ,0	ξ 3 β β 1 o
	3	8 ,0	γ 3 β ξ ½ β β 3 o
	5	11 ,0	γ = β
	6	9 ,0	γ ½ β β 3 ξ
	—	11 ,0	γ ½ β β 3 ξ
	7	10 ,5	γ 3 β β 1 ξ β 4 o
	8	9 ,3	θ 3 β β ½ ζ β 3 δ
	—	11 ,0	θ 3 β β 1½ ζ β 3 δ
	9	12 ,0	o 3 β θ 1 β β 3 ζ
	10	8 ,0	γ 3 β β 2 ξ β 4 o
	—	9 ,0	γ 3 β β ½ ξ β 2 θ besser als die vorige Beob.
	11	8 ,5	γ ½ β β 2½ ξ
	12	8 ,8	γ ½ β β 2 ξ β 4 o
	18	9 ,7	γ ½ β
	19	9 ,3	γ 1 β β 3 ξ
	20	8 ,0	β = ξ
	21	8 ,0	θ 3 β o 2 β β 1 ζ β 3 δ
	22	10 ,0	θ 3 β o 2 β β ½ ζ β 3 δ
	23	7 ,5	γ 2½ β β 2 ξ
	24	8 ,0	γ 2 β β 4 ξ
	25	10 ,0	γ 2 β β 3 ξ
	26	8 ,3	γ 2 β β 3 ξ
	27	8 ,0	ξ 3 β β 1½ o
	28	7 ,5	β = o
	29	8 ,7	ξ ½ β β 3 o β 2 θ
Oct.	2	9 ,0	γ ½ β
	4	8 ,0	γ 2 β β = ξ (? Wahrscheinlich irrig, denn um 10ʰ war das Hauptminimum).
	5	8 ,0	o 2 β θ 1 β β 3 ζ
	6	8 ,0	γ = β Schlechte Luft.
	8	8 ,5	γ 2 β β 2 ξ β 4 θ
	17	7 ,0	ζ 2 β β 3 δ
	22	6 ,5	γ 2½ β β 3 ξ
Nov.	3	8 ,7	γ = β
	4	9 ,0	γ 2 β β 4 ξ schlechte Luft.
	8	11 ,5	γ 4 β β 4 θ schon niedrig.
	16	6 ,0	γ = β
	20	7 ,5	γ 3 β β 2 ξ β 4 θ

1855.	M. Zt.				
Nov. 25	7^h,0	o 3½ β	β 3 ζ	β 2 δ	
Dec. 3	5 ,7	ξ 2 β	β = o	β 3 θ	
16	7 ,0	γ 3 β	β 4 ξ		
18	8 ,7	γ 3 β	β > δ ζ		
19	6 ,0	γ 1 β			
20	9 ,0	ζ 2 β	β 2 δ		
1856.					
Jan. 1	8 ,0	γ 3 β	o und ξ zu niedrig.		
2	5 ,4	γ 4 β	θ 2 β	β 3 δ	β 3 ζ
3	7 ,0	δ 2½ β	ζ 1½ β		
10	6 ,1	γ 1½ β	ξ zu niedrig.		

1856.	M. Zt.				
Jan. 11	5^h,6	γ 2 β	β 4½ ξ unsicher, niedrig.		
27	15 ,3	θ 2 β	ξ 4 β	β = o	
Mrz. 15	14 ,7	γ 1½ β	β 3½ ξ		
30	12 ,9	γ 1½ β	β 5 ξ		
31	11 ,3	γ ½ β	β 5 ξ		
Apr. 1	11 ,7	ξ 2 β	θ = β	β 3½ δ	(o 3 θ?)
16	10 ,8	γ 4 β	β 4 ξ		
20	9 ,5	γ 3 β	β 3 ξ	☾	
21	9 ,0	ξ 1 β	β 1 o	β > ζ	(θ 1½ ξ)
23	9 ,5	γ 3 β	β 3 ξ		
25	9 ,0	γ = β	β 5 ξ		

BEOBACHTUNGEN VON δ CEPHEI.

Vergleichsterne: ζ ι ε ξ Cephei und 7 Lacertae (L).

1853.	M. Zt.			
Nov. 24	8^h,9	ι 2 δ	δ = ε	δ = ξ
25	7 ,5	ζ 2 δ	ι = δ	
—	9 ,4	ζ 1½ δ	ι = δ	
30	11 ,2	δ 1 (ι ε)		
Dec. 1	5 ,3	ι 1 δ		
2	5 ,7	ι 1 δ	δ 1 ε	δ 1 ξ
3	7 ,6	ι 2 δ	δ 1 ε	
4	7 ,6	ε 1 δ	δ = ξ	
11	9 ,0	ζ 1 δ	δ 1 ι	
12	7 ,0	ζ 2 δ	δ = ι	
13	6 ,0	ι 2 δ	δ 3 ε	
20	8 ,0	ε 2 δ	δ 2 ϱ	
23	7 ,5	ζ 3 δ	ι 2 δ	
25	10 ,2	δ = ε		
1854.				
Aug. 10	9 ,8	ζ 3 δ	δ 3 α	
11	10 ,2	ι 1 δ	δ 2 ε	
12	9 ,3	ζ 3 δ	δ 2 ε	
15	8 ,5	ζ 1 δ	δ 1 ι	
17	8 ,9	δ 0 (ζ, ε)	δ 2 ξ	Luft mittelm.

1854.	M. Zt.				
Aug. 17	9^h,5	ζ 2 δ	ι 1 δ	δ 2 ξ	δ 3 ε Luft gut.
18	9 ,5	ι 2 δ	δ 2 ε		
—	11 ,0	ι 2 δ	δ 1 ξ	δ 2 ε	
19	9 ,5	ι 3 δ	δ 2 ε		
20	9 ,1	ζ 3 δ	ι 1 δ	δ 2 ξ	δ 3 ε
—	10 ,3	ι 2 δ	δ 3 ε		
22	9 ,0	ζ 2 δ	ι 1 δ	δ 3 ε	
24	9 ,3	ι 2 δ	δ 1 ξ	δ 2 ε	
26	10 ,5	ζ 1 δ	δ 2 ι		
28	10 ,0	δ 0 (ζ, ε)			
—	12 ,8	ζ 3 δ	δ 2 ε		
30	9 ,0	ζ 3 δ	ι 2 δ	δ 1 ξ	δ 3 ε
—	13 ,3	ι 3 δ	δ 1 ε	δ = ξ	
31	8 ,5	ζ 1 δ	δ = ι	δ 3 ε	
Sept. 1	10 ,2	ζ 2 δ	δ 1 ι		
2	9 ,3	ι 2 δ	δ 1 ξ	δ 3 ε ☾	
—	15 ,0	ι 3 δ	δ 2 ε	δ 3 ξ	(ε 1 ξ)
3	8 ,8	ι 3 δ	δ 2 ξ	δ 3 ε ☾	
4	9 ,1	ζ 3 δ	δ 1 ε		
—	14 ,7	ε 1 δ			
5	12 ,0	δ 0 (ζ, ε)	δ 2 ξ		

1854.	M. Zt.				
Sept. 6	$8^h,0$	ζ 2 δ	δ 1 ι		
11	8 ,0	ζ 1 δ	δ 1 ι		
12	8 ,2	ζ 2 δ	δ = ι	δ 3 ε	
14	12 ,5	ι 1 δ	δ 2 ξ		
16	16 ,0	ζ 2 δ	δ = ι	δ 3 ε	
22	7 ,5	ζ 1 δ	δ 2 ε		
26	7 ,3	ι 3 δ	δ 1 ε	δ 2 ξ	
27	7 ,5	ζ 1 δ	δ 1 ι		
28	7 ,9	ζ 2 δ	ι 1 δ	δ 3 ε	δ 3 ξ
29	8 ,3	ζ 3 δ	ι 1½ δ	δ 1½ ξ	δ 2 ε
Oct. 2	7 ,5	ζ 4 δ	ι 2 δ	δ 2 ε	
3	8 ,0	ζ 1 δ	δ = ι		
12	8 ,6	δ = ε			
13	8 ,2	ζ 1 δ	δ 1 ι	δ 3 ε	
27	8 ,0	ζ 4 δ	ι 2 δ	δ 1 ξ	δ 2 ε
28	8 ,2	ζ 3 δ	ι 2 δ	δ 2 ε	
30	13 ,0	ζ 3 δ	δ 1 ι	δ 2 ε	
31	10 ,0	ι 2 δ	δ 1 ε		
Dec. 10	6 ,0	ι 1 δ	δ 1 ε		
11	6 ,0	ι 2 δ	δ 0 (ε, ξ)		
12	6 ,0	ζ 3 δ	ι 2 δ	δ 3 ε	
23	6 ,0	ζ 3 δ	δ 2 ε		
1855.					
Jan. 9	9 ,2	ι 3 δ	δ 1 ε	δ 2 ξ	
10	6 ,0	ι 4 δ	δ = ε	δ = ξ	
11	9 ,0	ι 3 δ	δ = ε	δ 2 ξ	
12	10 ,0	ζ 3 δ	ι = δ	δ 2 ε	Luft (schlecht.
16	6 ,0	ι 1 δ	ε 1 δ	δ = ξ	Heiter.
17	8 ,5	ε 1 δ	δ = ξ		〃 .
19	6 ,5	ζ 3 δ	δ = ι	δ 3 ε δ 4 ξ	〃 .
—	7 ,0	ζ 2 δ	δ = ι	δ 3 ε	
22	10 ,5	ε 1 δ	δ 1 ξ		
—	12 ,8	ε 1 δ	δ ½ ξ		
Febr. 2	8 ,3	ζ > δ	δ 1½ ε		
9	6 ,5	ζ 2 δ	δ > ε		
10	8 ,3	ζ 3 δ	ι 1 δ	δ 2 ε	δ 3 ξ
12	9 ,5	ζ > δ	ι 2 δ	δ = ε	δ 2 ξ
16	9 ,0	δ = ε	δ 2 ξ		
17	10 ,0	ε 1 δ	δ 1 ξ		

1855.	M. Zt.				
Febr. 17	$15^h,5$	ε 1 δ	δ 1 ξ		
18	6 ,5	ε 2 δ	ξ 1 δ		
19	8 ,0	ζ 3 δ	δ 3 ι	δ > ε	δ > ξ
Mrz. 4	7 ,0	ι 3 δ	δ 3 ε		
8	7 ,5	ι 2 δ	δ 4 ε		
15	8 ,0	ι 3 δ	δ 3 ε		
25	8 ,8	ι 2 δ	δ 3 ε		
31	12 ,8	ι 4 δ	δ 2 ε	δ 3 ξ	
Apr. 5	9 ,7	δ = ε			
12	9 ,0	δ = ε = ξ			
17	9 ,0	δ = ε	δ 1 ρ		
—	10 ,8	δ = ε = ξ			
18	9 ,3	ε 1 δ	δ = ξ		
19	10 ,3	ζ 2 δ	δ = ι		
20	9 ,7	ζ 3 δ	ι 1 δ	δ 3 ε	
22	13 ,3	ι 4 δ	δ 1½ ξ	δ 2 ε	
25	10 ,5	ζ 4 δ	ι 1 δ	δ 4 ε	
26	12 ,0	ι 3 δ	δ 2 ε		
27	9 ,5	ι 4 δ	δ 1 ε		
Mai 5	10 ,8	ζ 3 δ	ι = δ	δ 4 ε	
18	13 ,3	ι 3 δ	δ 2 ε	δ 2 ξ	
19	14 ,0	ι 3 δ	δ 1 ε	δ 1 ξ	
24	12 ,8	δ 1 ε	δ 1½ ξ		
Juni 4	12 ,0	ι 4 δ	δ 1 ε	δ 2 ξ	
5	11 ,5	ε 1 δ	δ = ξ		
6	13 ,3	ζ 2 δ	δ 1 ι		
7	11 ,8	ζ 2 δ	δ = ι	δ 4 ε	
8	12 ,7	ι 4 δ	δ 3 ε		
10	11 ,8	ι 3 δ	δ 2 ε	δ 2 ξ	
28	12 ,0	ζ 3 δ	δ 1 ι	δ 4 ε	
29	10 ,5	ζ 3 δ	ι 1 δ	δ 4 ε	
Juli 13	10 ,0	ζ 4 δ	δ = ι	δ 3 ε	
14	11 ,0	ζ 2 δ	δ 2 ι		
15	10 ,3	ζ 3 δ	ι 1 δ	δ 4 ε	(ε 1 ξ)
18	10 ,8	ι 4 δ	δ 1 ε	δ 2 ξ	
21	11 ,0	ι 2 δ	δ 3 ε		
22	11 ,3	δ = ε	δ 1 ξ		
25	13 ,0	ζ 2 δ	δ 2 ι	δ 3 L	
Aug. 7	10 ,5	ι 3 δ	δ 3 ε	δ 4 ξ	
10	10 ,0	ζ 3 δ	δ 2 ι		

1855.	M. Zt.				
Aug. 11	$9^h,8$	$\zeta\ 4\ \delta$	$\iota\ \frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 4\ \varepsilon$	
12	12 ,8	$\iota\ 3\ \delta$	$L\ 1\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 3\ \varepsilon$	$\delta\ 2\ \xi$
13	10 ,2	$\iota\ 4\ \delta$	$L\ 2\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$	$\delta\ 3\ \xi$
14	10 ,0	$\iota\ 4\ \delta$	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$	$\delta\ 3\ \xi$
—	11 ,5	$\iota\ 4\ \delta$	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 1\ \varepsilon$	$\delta\ 2\ \xi$
15	10 ,0	$\zeta\ 2\ \delta$	$\delta\ 3\ \iota$		
16	11 ,0	$\zeta\ 4\ \delta$	$\iota\ 1\ \delta$	$\delta\ 1\ L$	
17	10 ,3	$\iota\ 4\ \delta$	$L\ 1\ \delta$	$\delta\ 3\ \varepsilon$	$\delta\ 3\ \xi$
18	10 ,0	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$	$\delta\ 3\ \xi$	
19	9 ,5	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$	$\delta\ 2\ \xi$	
22	9 ,5	$\iota\ 3\ \delta$	$L\ 2\ \delta$	$\delta\ 3\ \varepsilon$	
24	8 ,8	$\iota > \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$		
25	7 ,5	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 1\ \xi$	$\delta\ 2\ \varepsilon$	. . ☾
26	11 ,5	$\zeta\ 3\ \delta$	$\iota = \delta$	$\delta\ 3\ L$	. . ☾
27	9 ,5	$\zeta\ 3\ \delta$	$\iota\ 1\ \delta$	$\delta = L$	$\delta\ 4\frac{1}{2}\ \varepsilon$. ☾
—	11 ,5	$\iota\ 3\ \delta$	$\delta\ 1\ L$ (Operngucker.)		
29	8 ,5	$\iota\ 4\ \delta$	$L\ 2\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 1\ \xi$	$\delta\ 2\ \varepsilon$ „
30	9 ,0	$L\ 4\ \delta$	$\delta\ 1\ \varepsilon$	$\delta\ 2\ \xi$	„
31	9 ,5	$\zeta\ 4\ \delta$	$\delta = \iota$	$\delta\ 2\ L$	
Sept. 2	10 ,0	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 3\ \xi$	$\delta\ 4\ \varepsilon$	
3	8 ,0	$\delta\ 1\ \varepsilon$			
—	9 ,3	$\iota > \delta$	$L\ 4\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$	$\delta\ 3\ \xi$ „
5	11 ,0	$\iota\ 3\ \delta$	$\delta = L$		„
6	11 ,0	$\zeta\ 3\ \delta$	$\delta\ \frac{1}{2}\ \iota$ Blosses Auge.		
7	10 ,5	$\iota\ 3\ \delta$	$\delta\ 1\ L$		
8	9 ,3	$\iota\ 4\ \delta$	$L\ 1\ \delta$	$\delta\ 4\ \varepsilon$	$(\varepsilon\ 1\ \xi)$
9	12 ,0	$\varepsilon\ 1\ \delta$	$\delta = \xi$		
10	8 ,0	$L\ 2\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$		
—	9 ,0	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$		
11	8 ,5	$\zeta\ 3\ \delta$	$\delta = \iota$	$\delta\ 3\ L$	
12	8 ,8	$\iota\ 2\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 1\ L$		
18	9 ,7	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 3\ \varepsilon$		
19	9 ,3	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\frac{1}{2}\ \varepsilon$		
20	8 ,0	$L\ 4\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$		
21	8 ,0	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 3\ \varepsilon$		
22	10 ,0	$\zeta\ 3\ \delta$	$\iota\ \frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 4\ L$	
23	7 ,5	$\iota\ 2\ \delta$	$\delta\ 1\frac{1}{2}\ L$		
24	8 ,0	$\iota\ 4\ \delta$	$\delta\ 1\ L$		
25	10 ,0	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$		
26	8 ,3	$L\ 4\ \delta$	$\delta\ \frac{1}{2}\ \varepsilon$		
Sept. 27	$8^h,0$	$\iota\ 2\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 3\ L$		
28	7 ,5	$\iota\ 2\ \delta$	$\delta\ 2\ L$		
29	9 ,0	$L\ 1\ \delta$	$\delta\ 3\frac{1}{2}\ \varepsilon$		
Oct. 2	9 ,0	$L = \delta$			
4	8 ,0	$\iota\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\ L$		
5	8 ,0	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\frac{1}{2}\ \varepsilon$		
6	8 ,0	$L\ 4\ \delta$	$\delta\ 1\ \varepsilon$		
8	8 ,0	$\zeta\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\frac{1}{2}\ \iota$		
17	7 ,0	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$		
22	6 ,5	$L\ 3\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 1\frac{1}{2}\ \xi$	$\delta\ 2\frac{1}{2}\ \varepsilon$	
Nov. 4	9 ,0	$\zeta\ 4\ \delta$	$\delta\ 2\ \iota$		
8	11 ,5	$\delta = \varepsilon$			
16	6 ,0	$\iota\ 3\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 1\ L$		
20	7 ,5	$\zeta\ 2\ \delta$	$\delta\ 3\ \iota$		
25	7 ,0	$\delta\ \frac{1}{2}\ \iota$	$\delta\ 3\frac{1}{2}\ L$		
Dec. 3	5 ,7	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 3\ \varepsilon$		
16	7 ,0	$\iota\ 4\ \delta$	$L\ 2\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 2\frac{1}{2}\ \varepsilon$	
18	8 ,7	$\iota\ 4\ \delta$	$\delta\ 2\ L$	$\delta\ 4\ \varepsilon$	
19	6 ,0	$L\ 4\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$		
20	9 ,0	$L\ 4\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$		
22	9 ,0	$\iota\ 2\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 3\ L$		
29	10 ,0	$L\ 2\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$		
1856.					
Jan. 1	8 ,0	$\delta = \varepsilon$			
2	5 ,4	$\iota\ 1\ \delta$	$\delta\ 3\ L$	$\delta\ 4\frac{1}{2}\ \varepsilon$	
3	7 ,2	$\zeta\ 4\ \delta$	$\iota\ \frac{1}{2}\ \delta$	$L\ 1\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 3\ \varepsilon$
		L scheint mir sehr hell und ι ungemein schwach.			
10	6 ,1	$L\ 4\ \delta$	$\delta\ 1\ \varepsilon$	$(\varepsilon\ 2\ \xi)$	
13	7 ,8	$\iota\ 1\ \delta$	$\delta\ 2\ L$		
14	5 ,8	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$		
25	8 ,7	$L\ 2\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$	$(\varepsilon\ 2\ \xi)$	
27	15 ,3	$L\ 3\ \delta$	$\delta\ 2\ \varepsilon$	$(\varepsilon\ 2\ \xi)$	
Febr. 3	6 ,7	$\zeta\ 3\ \delta$	$\delta\ 3\ \iota$		
4	7 ,7	$\iota\ 3\ \delta$	$\delta\ 1\ L$		
5	6 ,5	$L\ 1\frac{1}{2}\ \delta$	$\delta\ 3\ \varepsilon$		
14	8 ,2	$\iota\ 2\ \delta$	$\delta\ 3\frac{1}{2}\ L$		
15	7 ,0	$\iota\ 4\ \delta$	$\delta\ 3\frac{1}{2}\ L$	$(L\ 4\ \varepsilon)$	$(\varepsilon\ 2\ \xi)$
17	7 ,3	$L\ 4\ \delta$	$\delta\ 3\ \varepsilon$	$(\varepsilon\ 2\ \xi)$	
—	9 ,5	$L\ 4\ \delta$	$\delta\ 1\ \varepsilon$		

1856.	M. Zt.		
Mrz. 7	$7^h,3$	ι 3 δ	δ 3 L
—	8 ,8	ι 3 δ	δ 3 L
10	7 ,4	L 3 δ	δ 1 ε
12	8 ,3	ι $2\frac{1}{2}$ δ	δ 4 ε
15	15 ,0	$\delta = \varepsilon$	
16	7 ,3	L 4 δ	δ $\frac{1}{2}$ ε
28	9 ,0?	ι 1 δ	δ 3 L: L sehr niedrig.
30	12 ,8	$\delta = \varepsilon$	
31	8 ,0	L 4 δ	$\delta = \varepsilon$ oder ε $2\frac{1}{2}$ δ
—	11 ,3	ε $\frac{1}{2}$ δ	

1856.	M. Zt.			
Apr. 1	$8^h,0$	$\iota > \delta$	δ 1 ε	L zu niedrig
—	11 ,8	L 3 δ	δ $\frac{1}{2}$ ε	
2	9 ,4	ι 3 δ	$\delta > \varepsilon$	" " "
5	8 ,0?	δ $\frac{1}{2}$ ε		" " "
15	9 ,0	ι 5 δ	δ $2\frac{1}{2}$ ε	" " "
16	10 ,8	$\delta = \varepsilon$		" " "
20	9 ,5	δ $2\frac{1}{2}$ ε		" " "
21	9 ,0	L 2 δ:	δ 3 ε	" " "
25	9 ,0	$\iota > \delta$	δ $2\frac{1}{2}$ ε	" " "

BEOBACHTUNGEN VON ALGOL.

Vergleichsterne: γ δ ε ζ ϱ $\varkappa$ Persei, γ Andromedae, β γ Trianguli, β Arietis.

1853.	M. Zt.				
Dec. 25	10^h	9^m	$\beta = \gamma$	β 2 δ	
		16	β 1 ζ		
		18	$\beta = \varepsilon = \zeta$		
		43	ζ 1 β	$\beta = \varepsilon$	β 1 ϱ
	11	8	β 1 (ε, ϱ)	$\beta = \delta$	ϱ $\frac{1}{2}$ β
		16	β 1 (ε, ϱ)	$\beta = \delta$	ϱ $\frac{1}{2}$ β
		35	$\beta = \varrho$		
		45	$\beta = \varrho$		
		55	ϱ $\frac{1}{2}$ β		
	12	5	ϱ $\frac{1}{2}$ β		
		15	ϱ 1 β	β 3 γ Tr.	
		21	ϱ 1 β	β 3 γ Tr.	
		27	ϱ 1 β	β 3 γ Tr.	
		35	$\varrho = \beta$		
		43	$\varrho = \beta$		
		51	$\varrho = \beta$		
		58	$\varrho = \beta$		
	13	6	β 1 ϱ	ε $\frac{1}{2}$ β	
		13	β 1 ϱ	ε $\frac{1}{2}$ β	
		23	β 1 ϱ	$\beta = \varepsilon$	
		38	β 2 ϱ	β 1 ε	$\beta = \zeta$

Berechnung des Augenblickes des Lichtminimums.

	VOR	NACH	HIERAUS ZEIT DES MINIMUMS.
	DEM MINIMUM.		
$\beta = \varepsilon$	10^h $30^m,5$	13^h $30^m,5$	12^h $0^m,5$
β 1 ϱ	10 43	13 23	3 ,0
$\beta = \varrho$	11 40	12 47	13 ,5
ϱ $\frac{1}{2}$ β	12 0	12 31	15 ,5
Also im Mittel:			12^h $8^m,1$
Länge-Unterschied mit Paris . .			— 8 ,6
Reduction auf die Sonne			+ 5 ,8
Reducirtes Minimum, M. Zt. Paris			12^h $5^m,3$

1853.	M. Zt.		
Dec. 28	6^h	52^m	$\beta = \zeta$
	7	42	β 1 (ε, ϱ)
	8	6	β 1 ϱ
	8	29	$\beta = \varrho$
		38	ϱ 1 β
		48	ϱ $1\frac{1}{2}$ β
		56	ϱ 1 β
	9	2	ϱ 1 β

1853.	M. Zt.	
Dec. 28	9^h 9^m	ϱ ½ β
	16	ϱ ¼ β
	21	ϱ ¼ β
	28	ϱ ¼ β
	36	ϱ = β
	57	β 1 ϱ
	10 10	β 2 ϱ β = ε
	38	β = δ β 1 ε β = ζ
	11 17	β 1½ (γ Andr. ζ)

Berechnung des Augenblickes des Lichtminimums.

	VOR DEM MINIMUM.	NACH DEM MINIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MININUMS.
β 1 ϱ	8^h 6^m	9^h 57^m	9^h 1^m,5
β = ϱ	8 29	9 36	2 ,5
ϱ ½ β	8 33 ,5	9 9	8 51 ,25
Also im Mittel:			8^h 58^m,4
Länge-Unterschied mit Paris . .			— 8 ,6
Reduction auf die Sonne			+ 5 ,6
Reducirtes Minimum, M. Zt. Paris			8^h 55^m,4

1854.	M. Zt.	
Aug. 20	9^h 10^m	β = δ β 1 β Tr.
	10 20	β = β Tr.
	10 55	β = δ β 1 ϱ
	11 5	β = δ
		Es wird trübe.
Sept. 12	8 15	δ 2 β β = ε (δ 2 β muss ohne Zweifel β 2 δ heissen.)
	9 50	β 1 δ β = ϱ
	52	β = δ ϱ 1 β β Tr. 1 β
	10 3	β = δ
	10	ϱ 2 β δ 1 β β 2 ϰ
	19	ϱ 1 β β 2 ϰ
	23	ϱ 1 β β 2 ϰ
	33	ϱ 1 β β 3 ϰ
	40	ϱ 2 β β 2 ϰ
	49	ϱ 1 β β = δ
	11 0	ϱ 1 β β = δ

1854.	M. Zt.	
Sept. 12	11^h 8^m	ϱ = β β 1 δ
	15	ϱ ½ β β 1 δ
	30	β Tr. 1 β ϱ = β β 1 δ
	45	β 1 ϱ

Berechnung des Augenblickes des Lichtminimums.

	VOR DEM MINIMUM.	NACH DEM MINIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MINIMUMS.
β 1 δ	9^h 50^m	11^h 18^m	10^h 34^m
β = δ	9 57, 5	10 54 ,5	26
β = ϱ	9 50	11 30	40
Also im Mittel:			10^h 33^m,3
Länge-Unterschied mit Paris . .			— 8 ,6
Reduction auf die Sonne. . . .			+ 3 ,4
Reducirtes Minimum, M. Zt. Paris			10^h 28^m,1

1854.	M. Zt.		
Oct. 2	10^h 58^m	ε 1 β	β 3 ϱ
	11 8	ε = β	β 2 ϱ
	15	ε 1½ β	β 2 ϱ
	25		β 2 ϱ
	34		β 2 ϱ
	39		β 2 ϱ
	45		β 1 ϱ
	50		β 1 ϱ
	12 5		β 1 ϱ
	15	δ = β	β 1 ϱ
	22	δ ½ β	β 1 ϱ
	29	δ 1 β	β 1 ϱ
	37	δ 1 β	β 1 ϱ
	47	δ = β	β 2 ϱ
	54	δ = β	β 2 ϱ
	13 6	δ = β	β 2 ϱ
	16	β 1 δ	β 3 ϱ

Berechnung des Augenblickes des Lichtminimums.

	VOR DEM MINIMUM.	NACH DEM MINIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MINIMUMS.
β 3 ϱ	$10^h\ 58^m$	$13^h\ 16^m$	$12^h\ 7^m$
β 2 ϱ	11 23 ,5	12 56 ,5	12 10
		Also im Mittel:	$12^h\ 8^m,5$
Länge-Unterschied mit Paris . .			— 8 ,6
Reduction auf die Sonne			+ 5 ,4
Reducirtes Minimum, M.Zt. Paris			12^h 5 ,3

1854.	M. Zt.			
Nov. 17	$8^h\ 13^m$	ζ 1 β	δ = β	β 2 ϱ
	27	ζ 2 β	δ 1 β	β 1 ϱ
	38	ζ 2 β	δ 1 β	β 1 ϱ
	55	ζ 3 β	δ 2 β	β = ϱ
	9 4	ζ 2 β	δ 2 β	β 1 ϱ
	15		δ 2 β	β = ϱ
	24		δ 2 β	β = ϱ
	39		δ 2 β	β 1 ϱ
	44		δ $1\frac{1}{2}$ β	β $1\frac{1}{2}$ ϱ
	54		δ $\frac{1}{2}$ β	β 2 ϱ

Berechnung des Augenblickes des Lichtminimums.

	VOR DEM MINIMUM.	NACH DEM MINIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MINIMUMS.
β 2 ϱ	$8^h\ 13^m$	$9^h\ 53^m$	$9^h\ 3^m$
β $1\frac{1}{2}$ ϱ	8 20	9 44	2
β 1 ϱ	8 32 ,5	9 39	5 ,75
δ $\frac{1}{2}$ β	8 20	9 53	6 ,5
δ 1 β	8 32 ,5	9 48 ,5	10 ,5
		Also im Mittel:	$9^h\ 5^m,5$
Länge-Unterschied mit Paris . .			— 8 ,6
Reduction auf die Sonne			+ 7 ,6
Reducirtes Minimum, M.Zt. Paris			$9^h\ 4^m,5$

1854.	M. Zt.	
Dec. 7	$9^h\ 38^m$	β 1 ζ
	10 23	β = ζ = ϱ
	25	β = ζ = ϱ
	31	ϱ 1 β
	38	ϱ 1 β
	45	ϱ 1 β
	11 0	ϱ $\frac{1}{2}$ β
	6	ϱ = β
	18	ϱ = β
	32	ϱ = β
	37	ϱ = β

Bemerkung. Ich finde nicht notirt, warum nur ζ und ϱ bei der Vergleichung gebraucht sind. Wahrscheinlich deshalb, weil ich bemerkte, ϱ (der selbst veränderlich, jedoch mit langer und unregelmässiger Periode, ist,) sei diesen Abend so hell, dass Algol bei seinem Minimum sogar eine Stufe unter ihn hinabsinke; wodurch ϱ allein zur Bestimmung der Minimum-Zeit sehr geeignet wird. Für diese hat man:

	VOR DEM MINIMUM.	NACH DEM MINIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MINIMUMS.
β = ϱ	$10^h\ 24^m$	$11^h\ 27^m$	$10^h\ 55^m,5$
Länge-Unterschied mit Paris. .			— $8^m,6$
Reduction auf. die Sonne. . . .			+ 7 ,0
Reducirtes Minimum, M. Zt. Paris			$10^h\ 53^m,9$

1854.	M. Zt.			
Dec. 10	$5^h\ 55^m$	β 1 ζ	β 2 β Tr.	
	6 0	β 1 ζ	β 2 β Tr.	β 2 δ
	6 25	ζ 1 β	β 1 δ	β 2 ϱ
	6 37	β = β Tr.	β = δ	β = ϱ
	7 0	ϱ 1 β		
	16	ϱ 1 β		
	28	ϱ 2 β		
	38	ϱ 2 β		
	8 22	ϱ 1 β		

1854.	M. Zt.	
Dec. 10	$8^h\ 32^m$	$\varrho = \beta$
	42	$\varrho = \beta$
	52	$\beta\ 1\ \varrho$

Diese Beobachtungen wurden von zwei Regengüssen unterbrochen und zum Theil auf der Strasse angestellt.

Berechnung des Augenblickes des Lichtminimums.

	VOR DEM MINIMUM.	NACH DEM MINIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MINIMUMS.
$\beta\ 1\ \varrho$	$6^h\ 31^m$	$8^h\ 52^m$	$7^h\ 41^m,5$
$\beta = \varrho$	6 37	8 37	37 ,0
$\varrho\ 1\ \beta$	7 8	8 22	45 ,0
		Also im Mittel:	$7^h\ 41^m,2$
Länge-Unterschied mit Paris . .			— 8 ,6
Reduction auf die Sonne			+ 6 ,9
Reducirtes Minimum, M. Zt. Paris.			$7^h\ 39^m,5$

Berechnung des Augenblickes des Lichtminimums.

	VOR DEM MINIMUM.	NACH DEM MINIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MINIMUMS.
$\varepsilon\ 1\ \beta$	$9^h\ 45^m$	$11^h\ 45^m$	$10^h\ 45^m$
$\delta\ \frac{1}{2}\ \beta$	10 13 ,2	11 45	59 ,1
$\beta\ 1\frac{1}{2}\ \varrho$	9 53 ,5	11 45	49 ,25
$\beta\ 1\ \varrho$	10 9	11 31	50
		Also im Mittel:	$10^h\ 50^m,9$
Länge-Unterschied mit Paris . .			— 8 ,6
Reduction auf die Sonne			+ 3 ,1
Reducirtes Minimum, M. Zt. Paris.			$10^h\ 45^m,4$

Bemerkung. Dieses Minimum ist auch von Herrn HOEK beobachtet. Sein Endresultat gibt das Minimum $2^m,1$ später, als das meinige.

1855.	M. Zt.		
Jan. 19	$6^h\ 45^m$	γ Andr. 2 β	$\beta\ 3\ \beta$ ♈
	7 15	γ Andr. 3 β	$\beta\ 3\ \beta$ ♈
	30	γ Andr. $> \beta$	$\beta\ 2\ \beta$ ♈
	40	γ Andr. $> \beta$	$\beta\ 2\ \beta$ ♈
	50	γ Andr. $> \beta$	$\beta\ 2\ \beta$ ♈
	8 0	$\beta\ 2\ \beta$ ♈	$\beta\ 4\ \zeta$
	16	$\beta\ 1\ \beta$ ♈	$\beta\ 3\ \zeta$
	30	$\beta\ 1\ \beta$ ♈	$\beta\ 3\ \zeta$
	45	β ♈ 1β	$\beta 3 \zeta$ $\beta 3 \varepsilon$ $\beta 3 \beta$ Tr.
	58	β ♈ $2\frac{1}{2}\beta$	$\beta 2 \zeta$ $\beta 2 \varepsilon$ $\beta 2\frac{1}{2}\beta$ Tr. [$\beta 3 \delta$
	9 16	$\beta\ 1\ \zeta$	$\beta 2 \varepsilon$ $\beta = \beta$ Tr. $\beta 3 \delta$
	25	$\zeta\ 1\ \beta$	$\beta = \varepsilon$ $\beta\ 1\ \delta$
	45	$\varepsilon\ 1\ \beta$	$\beta\ 1\ \delta$ $\beta\ 2\ \varrho$
	10 2	$\varepsilon\ 1\frac{1}{2}\beta$	$\beta 1\frac{1}{2}\delta$ $\beta\ 1\ \varrho$
	16	$\zeta 3 \varrho$ $\varepsilon 2\beta$	$\beta 2 \beta$ Tr. $\delta 1 \beta$ $\beta 1 \varrho$
	30	$\delta\ 2\ \beta$	$\beta = \varrho$
	53	$\delta\ 1\ \beta$	$\beta = \varrho$
	11 9	$\delta\ 2\ \beta$	$\beta = \varrho$
	17	$\delta\ 2\ \beta$	$\beta\ \frac{1}{2}\ \varrho$
	45	$\varepsilon\ 1\ \beta$	β Tr. 1β $\delta\frac{1}{2}\beta$ $\beta 1\frac{1}{2}\varrho$

1855.	M. Zt.		
Apr. 18	$8^h\ 13^m$	$\beta = \varrho$	Helle Dämmerung
	25	$\beta = \varrho$	
	46	$\beta\ 2\ \varrho$	$\delta\ 3\ \beta$
	9 16	$\beta\ 2\ \varrho$	$\delta\ 2\ \beta$
	44	$\delta = \beta$	
Aug. 22	9 33	$\beta = \gamma$	$\beta\ 4\ \delta$ $\beta\ 4\ \beta$ Tr.
	54	$\beta = \gamma$	$\beta\ 3\ \delta$ $\beta\ 3\ \beta$ Tr.
	10 3	$\gamma\ 1\ \beta$	$\beta\ 2\frac{1}{2}\ \delta$
	3		$\beta\ 3\ \delta$ $\beta\ 3\ \beta$ Tr.
	18	$\gamma\ 2\ \beta$	$\beta\ 2\frac{1}{2}\ \delta$ $\beta\ 1\frac{1}{2}\ \beta$ Tr.
		Es wird trübe.	
Sept. 11	12 5	$\beta = \gamma = \zeta$	$\beta 3 \delta$ $\beta 1 \varepsilon$ $\beta 2 \beta$ Tr.
	20	$\gamma 1 \beta$ $\zeta 1 \beta$	$\beta 2 \delta$ $\beta 1 \varepsilon$ $\beta = \beta$ Tr.
	30	$\gamma 2 \beta$ $\zeta 3 \beta$	$\beta = \delta$ $\varepsilon 1 \beta$ $\beta 1 \beta$ Tr.
	40	$\gamma 3 \beta$ $\beta = \delta$	$\varepsilon 1 \beta$ β Tr. 1β $\beta 4 \varrho$
	53	$\delta\ 1\ \beta$	β Tr. $2\ \beta$ $\beta\ 3\ \varrho$
	13 11	$\delta\ 2\ \beta$	$\beta\ 2\ \varrho$
	14	$\delta\ 3\ \beta$	$\beta\ 1\ \varrho$
		Es wird trübe.	
Oct. 4	8 0	$\gamma\ 2\ \beta$	
	8 30	$\gamma\ 3\ \beta$	

.1855. M. Zt.

Nov. 16 11^h 0^m ε = β
15 ε 1 β β 1 δ
22 ζ 4 β ε 2½ β δ ½ β β Tr. 2 β β 2 α Tr.
39 ε 3 β δ 2 β β Tr. 3 β β 3 ϱ
51 δ 3 β β 2 ϱ
12 4 δ 3 β β Tr. 4 β β 2 ϱ
22 δ 3 β β 2 ϱ

Die Luft wird ganz trübe.

Dec. 29 10^h 2 γ Andr. 3½ β β 4 β Tr.
7 β 4 ζ
17 β 4 ζ
30 β 3 ζ

Die Luft wird ganz trübe.

1856.

Jan. 1 7 50 β = ζ β 1½ ε β 3 δ
8 0 β 1 ζ β 2 ε β 4 δ
26 ζ 4 β ε 2 β β = δ β 1 β Tr.
37 δ 2 β β = β Tr. β 3 ϱ
46 δ 2 β β Tr. 2 β β 2 ϱ
56 δ 4 β β Tr. 4 β β = ϱ
9 2 δ 3 β β Tr. 4 β β 1½ ϱ
12 β = ϱ
20 β ½ ϱ
27 δ 4 β β Tr. 5 β β 1 ϱ
33 β 1 ϱ
44 δ 3 β β 2 ϱ
56 δ 2½ β β Tr. 3½ β β 2½ ϱ
10 11 δ 3 β β 3 ϱ
18 δ 3 β β Tr. 3 β β 3½ ϱ
26 ε 1 β β = δ β Tr. 1 β β 4 ϱ
46 ε 1½ β β = δ β Tr. 1½ β β 5 ϱ
57 ε ½ β β 1 δ β 1 β Tr.

Berechnung des Augenblickes des Lichtminimums.

	VOR DEM MINIMUM.	NACH DEM MINIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MINIMUMS.
ε 1½ β	8^h 22^m,3	10^h 46^m	9^h 34^m,1
ε 1 β	8 19 ,5	10 26	22 ,7
ε ½ β	8 16 ,3	10 57	36 ,7
β 1 δ	8 19 ,5	10 57	38 ,3
β = δ	8 26	10 36	31
δ 1 β	8 31 ,5	10 27	29 ,3
δ 2 β	8 41 ,5	10 18	29 ,8
δ 3 β	8 54 ,7	9 52 ,5	23 ,6
β 1 β Tr.	8 26	10 57	41 ,5
β = β Tr.	8 37	10 52 ,5	44 ,8
β Tr. 2 β	8 46	10 22	34
β Tr. 3 β	8 51	10 18	34 ,5
β 3 ϱ	8 37	10 11	24
β 2 ϱ	8 46	10 44	15
Also im Mittel:			9^h 31^m,4
Länge-Unterschied mit Paris . .			— 8 ,6
Reduction auf die Sonne			+ 5 ,2
Reducirtes Minimum, M. Zt. Paris			9^h 28^m,0

1856. M. Zt.

Mrz. 7 7^h 0^m δ = β
20 δ 1 β β Tr. 1 β
30 δ 3 β β Tr. 2 β β 2½ ϱ
35 β Tr. 1 β β 3 ϱ
47 δ 2 β β Tr. 3 β β 1 ϱ
8 0 δ 3 β β 1½ ϱ
6 β ½ ϱ
30 δ 4 β β 1½ ϱ
45 δ 4 β β 1 ϱ
9 0 δ 3 β β Tr. 4 β β 2 ϱ
30 β = ε β 2 δ β 1 β Tr.
10 10 β 1 ζ β 2 ε

Berechnung des Augenblickes des Lichtminimums.

	VOR DEM MINIMUM.	NACH DEM MINIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MINIMUMS.
$\delta = \beta$	$7^h\ 0^m$	$9^h\ 18^m$	$8^h\ 9^m$
$\delta\ 1\ \beta$	7 20	9 12	8 16
$\delta\ 3\ \beta$	7 45	9 0	8 22 ,5
βTr.$1\frac{1}{3}\beta$	7 28	9 16	8 22
$\beta\ 2\ \varrho$	7 42	9 0	8 21
Also im Mittel:			$8^h\ 18^m,1$
Länge-Unterschied mit Paris . .			— 8 ,6
Reduction auf die Sonne			— 2 ,9
Reducirtes Minimum, M. Zt. Paris			$8^h\ 6^m,6$

1856.	M. Zt.		
Mrz. 27	$9^h\ 32^m$	$\delta\ 3\ \beta$	$\beta\ 1\ \varrho$
	52		$\beta = \varrho$

β sinkt zu niedrig.

BEOBACHTUNGEN VON α CASSIOPEIAE.

Benutzte Vergleichsterne: β und γ Cassiopeiae.

1853.	M. Zt.			
Nov. 24	$6^h,4$	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
25	7 ,4	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha = \beta$	
—	9 ,5	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
Dec. 1	5 ,2	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha = \beta$	
3	7 ,7	$\gamma\ 2\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
4	7 ,6	$\alpha\ 0\ (\gamma, \beta)$		
12	7 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	. . . . ☾
13	6 ,0	$\alpha\ 0\ (\gamma, \beta)$		
20	8 ,0	$\alpha\ 1\ (\gamma, \beta)$		
23	7 ,5	$\gamma\ 2\ \alpha$	$\alpha = \beta$	
25	10 ,2	$\alpha\ 0\ (\gamma, \beta)$		
1854.				
Aug. 10	9 ,7	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
11	10 ,2	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	. . . . ☾

1854.	M. Zt.		
12	$9^h,3$	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$
13	10 ,1	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$
14	10 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$
15	8 ,5	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$
17	9 ,5	$\alpha\ 1\ \gamma$	
18	9 ,6	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$
19	8 ,6	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$
20	9 ,1	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$
22	9 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$
26	10 ,5	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 1\frac{1}{2}\ \beta$
28	9 ,9	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$
30	9 ,0	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$
31	8 ,5	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$
Sept. 1	9 ,5	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$

1854.	M. Zt.			
Sept. 2	9^h,3	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
3	8 ,8	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
4	9 ,1	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
5	11 ,9	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
6	8 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
11	8 ,0	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
12	8 ,2	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
14	12 ,4	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
16	16 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
22	7 ,5	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
26	7 ,3	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
27	7 ,5	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
28	7 ,9	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
29	8 ,3	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
Oct. 2	7 ,5	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
3	8 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
12	8 ,6	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
13	8 ,2	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\beta\ 1\ \alpha$	Ohne Zweifel.
27	8 ,0	$\alpha = \gamma$		
28	8 ,2	$\alpha = \gamma$		
30	13 ,0	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha = \beta$	
31	10 ,0	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
Dec. 10	6 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
11	6 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
12	6 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
23	6 ,0	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
1855.				
Jan. 9	9 ,2	$\gamma\ 2\ \alpha$	$\alpha\ 2\ \beta$	
10	6 ,0	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
11	9 ,0	$\gamma = \alpha$	$\alpha\ 2\ \beta$	
12	10 ,0	$\gamma\ \frac{1}{2}\ \alpha$	$\alpha\ 2\ \beta$	
16	6 ,0	$\gamma = \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
17	8 ,5	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
19	6 ,7	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
22	10 ,5	$\gamma\ 2\ \alpha$	$\alpha = \beta$	
Febr. 1	12 ,0	$\alpha = \gamma$		
2	8 ,5	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
2	6 .5	$\gamma = \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	

1855.	M. Zt.			
Febr. 10	8 ,3	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
12	9 ,5	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
15	10 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
16	9 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 1\ \beta$	
17	10 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
18	6 ,5	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
19	8 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
Mrz. 1	7 ,3	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
4	7 ,0	$\gamma\ 3\ \alpha$	$\alpha = \beta$	
8	7 ,5	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
15	8 ,0	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 3\ \beta$	
25	8 ,8	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
31	12 ,8	$\gamma\ 2\ \alpha$	$\alpha = \beta$	
Apr. 5	8 ,7	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
12	9 ,0	$\gamma\ \frac{1}{2}\ \alpha$	$\alpha\ 2\ \beta$	α sehr roth.
17	9 ,0	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 1\ \beta$	
18	9 ,3	$\alpha\ 0\ (\gamma\ 1\ \beta)$		
19	10 ,3	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 3\ \beta$	
20	9 ,7	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
22	13 ,3	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 3\ \beta$	
25	10 ,5	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 2\ \beta$	
26	12 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 3\ \beta$	
27	9 ,5	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
Mai 5	10 ,8	$\gamma\ 1\ \alpha$	$\alpha\ 2\ \beta$	
18	13 ,0	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 3\ \beta$	
19	14 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
24	12 ,8	$\alpha\ 1\ \gamma$		
Juni 4	12 ,0	$\alpha > \gamma$	Ungemein hell.	
5	11 ,5	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
6	13 ,5	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 3\ \beta$	
7	11 ,8	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 3\ \beta$	
10	11 ,8	$\gamma\ 1\ \alpha$		
28	12 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	. . . . ☾
29	10 ,5	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
Juli 13	10 ,0	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 2\ \beta$	
14	11 ,0	$\alpha\ 1\ \gamma$	$\alpha\ 3\ \beta$	
15	10 ,3	$\alpha = \gamma$	$\alpha\ 3\ \beta$	

Wegen der Regellosigkeit seiner Lichtveränderungen, habe ich diesen Stern nicht weiter beobachtet. Seine röthliche Farbe macht die Vergleichungen ziemlich schwierig.

BEOBACHTUNGEN VON η AQUILAE.

Vergleichsterne: γ θ δ β ι ν μ Aquilae.

1853.	M. Zt.			
Dec. 1	5ʰ,5	γ 2 η	η 2 δ	η 3 β
2	5 ,7	η = δ	η 0 (γ, β)	
10	5 ,8	δ 2 η		
1854.				
Aug. 10	9 ,7	η = ι		
11	10 ,0	β 1 η	η 1 ι . . . ☾	
12	9 ,2	δ 1 η	η 2 ι	
13	10 ,0	δ 2 η	η 1 β	η 2 ι
17	8 ,9	β 2 η	η = ι?	
—	9 ,5	ι 1 η		
18	9 ,6	η = β	η 1 ι	
—	11 ,1	β 1 η	η 1 ι	
19	8 ,6	θ* 2 η	η = δ	η 2 β
20	9 ,0	δ 2 η	η 1' β	η 3 ι
—	10 ,3	δ 1 η	η 2 ι	
22	9 ,0	β 1 η	η 1 ι	
24	9 ,3	ι 1 η	η 1 ν	
26	10 ,4	θ 2 η	δ 1 η	η 3 β
28	9 ,9	δ 2 η	η = β	η 2 ι
30	9 ,0	β 1 η	η 1 ι	
31	8 ,5	β 2 η	η = ι	
Sept. 1	9 ,5	η = ι		
2	9 ,3	δ 1 η	η 1 β . . . ☾	
3	8 ,8	δ 1 η	η 1 β . . . ☾	
5	12 ,0	η = β		
6	8 ,0	β 1 η	η 2 ν	
11	8 ,0	δ 2 η	η 1 β	
12	8 ,2	δ 2 η	η ½ β	η 2 ν
14	12 ,5	β 1 η	η 1 ν?	
22	10 ,3	β 1 η		
26	7 ,3	δ 1 η	η 2 β	
27	7 ,5	δ 3 η	η 1 β	η 1 ι
—	10 ,3	δ 2 η	η = β	
28	7 ,9	β 1 η	η = ι	
29	8 ,3	β 2 η	η = υ	

1854.	M. Zt.			
Oct. 2	7ʰ,5	δ 2 η	η = β	
3	9 ,0	η = β		
12	8 ,6	η = β	η 1 ι	
13	8 ,2	β 2 η	ν 1 η	η 1 σ
27	8 ,0	β 1 η	η = ι	
28	8 ,2	β 1 η	η 1 ι	
Dec. 10	6 ,0	β 1 η		
11	6 ,0	η 1 β	η = ι	
12	6 ,0	η 3 β	η 2 ι?	
1855.				
Feb. 17	17 ,0	η = β		
Mrz. 31	15 ,2	β 1 η		
Apr. 17	14 ,8	β 2 η	η = ι	η 3 μ
18	14 ,0	β 2 η	ι 1 η	η = μ
19	14 ,6	η = β	η 2 ι	
Mai 18	13 ,0	δ 4 η	η = β	η 3 ι
19	14 ,0	δ 2 η	η 3 β	
24	12 ,8	β 2 η	η 2 ι	
Juni 4	12 ,0	β = η	η 3 ι	
5	11 ,5	β = η	η 2 ι	
6	13 ,5	β 1 η	η 2 ι	
8	12 ,7	β 1 η	η 2 ι	
10	11 ,8	δ 4 η	η 1 β	
28	12 ,0	β 1 η	. . . . . . ☾	
29	10 ,5	β 3 η	. . . . . . ☾	
Juli 13	11 ,0	β 1 η	η 1 ι Neblige Luft	
15	10 ,2	θ 3 η	δ 2 η	η 3 β
18	11 ,2	β 1 η	η 2 ι	
21	11 ,0	β 1 η	η 1 ι	
22	11 ,3	δ 3 η	η 3 β	η 4 ι
25	13 ,0	δ 3 η	η 2 β	η 3 ι
Aug. 7	11 ,0	δ 3 η	η 2 β	η 3 ι
10	10 ,0	β 3 η	ι 2 η	η 3 ν
11	9 ,8	β 3 η	ι 1½ η	η 3 ν
12	12 ,8	δ 3 η	η 1 β	

1855.	M. Zt.				
Aug. 13	9^h,0	δ 3 η	$\eta = \beta$	η 3 ι	
14	10 ,0	δ 4 η	η 2 β	η 3 ι	
—	11 ,5	δ 4 η	η 2 β	η 3 ι	
15	10 ,0	δ 4 η	η $\frac{1}{2}$ β	η 3 ι	
16	11 ,0	δ 4 η	$\eta = \beta$	η 2 ι	
17	10 ,3	β 2 η	ι $\frac{1}{2}$ η	η 4 ν	
18	10 ,0	β 3 η	ι $1\frac{1}{2}$ η	η 1 ν	
19	9 ,5	β 2 η	ι $\frac{1}{2}$ η	η 3 ν	
22	9 ,5	δ 4 η	η 1 β	η 4 ι	
25	7 ,5	β 3 η	η 2 ι?		
26	11 ,5	β 1 η	η 3 ι		☾ Operng.
27	9 ,5	θ 5 η	δ 3 η	η 2 β	〃 〃
—	11 ,5	θ $1\frac{1}{2}$ η		η 3 β	〃 〃
29	8 ,5	η $\frac{1}{2}$ β	η $3\frac{1}{2}$ ι		〃 〃
30	9 ,0	$\eta = \beta$	η $3\frac{1}{2}$ ι		〃 〃
31	9 ,5	β 2 η	η 4 ι		〃 〃
Sept. 2	10 ,0	β $3\frac{1}{2}$ η	η $\frac{1}{2}$ ι	(ι $3\frac{1}{2}$ ν)	
3	8 ,0	δ 3 η	η 3 β		
6	11 ,0	β $\frac{1}{2}$ η	$\eta > 1$		
7	10 ,5	β 3 η	$\eta = \iota$	η 3 μ	
8	9 ,3	β $2\frac{1}{2}$ η	$\eta = \iota$	η 2 μ (μ 2 ν)	
9	12 ,0	β 1 η			
10	8 ,0	δ 3 η	η 3 β? Luft schlecht.		
—	9 ,0	δ 3 η	η 2 β Luft besser.		
11	8 ,5	θ 3 η	δ 1 η	η 4 β	
12	8 ,8	η $\frac{1}{2}$ β			
18	9 ,7	δ 2 η	η 3 β		

1855.	M. Zt.			
Sept. 19	9^h,3	δ 3 η	η $1\frac{1}{2}$ β	
20	8 ,0	$\eta = \beta$	. . . . . . ☾	
21	8 ,0	β 2 η	η 4 ι	
22	10 ,0	β 4 η	η 1 ι	
23	7 ,3	β 4 η	η $1\frac{1}{2}$ ι	
24	8 ,0	β 2 η	η $4\frac{1}{2}$ ι	
25	10 ,0	δ 1 η	η 4 β	
26	8 ,3	δ 2 η	η $3\frac{1}{2}$ β	
27	8 ,0	β $1\frac{1}{2}$ η	η 3 ι	
28	7 ,5	δ 4 η	$\eta = \beta$	η 3 ι
29	8 ,7	β 3 η	η 3 ι	
Oct. 2	9 ,0	δ 3 η	η 2 β	
4	8 ,5	δ 4 η	η 1 β	
5	8 ,0	$\eta = \beta$	η 4 ι	
6	8 ,0	η 2 ι	Luft schlecht.	
8	8 ,0	β 3 η	$\eta = \iota$	
17	7 ,0	$\delta = \eta$	η 3 β	
22	6 ,5	ι 1 η	η 2 μ	η 3 ν
Nov. 3	8 ,7	β 1 η	η 1 ι? Luft schlecht.	
4	9 ,0	β 4 η	(ι hinter einem Gebäude).	
16	6 ,0	$\eta = \beta$		
20	7 ,5	β 4 η	η 3 ι	
25	7 ,0	β $3\frac{1}{2}$ η	η $2\frac{1}{2}$ ι	
Dec. 3	5 ,7	β 3 η	η $2\frac{1}{2}$ ι	
19	6 ,0	β 3 η	η 3 ι	

BEOBACHTUNGEN VON α HERCULIS.

Vergleichsterne: β $\varkappa$ Ophiuchi, δ Herculis.

1854.	M. Zt.		
Aug. 10	9^h,8	β 2 α	$\alpha = \varkappa$ Luftschlecht.
11	10 ,1	α 0 (β, $\varkappa$)	. . . . ☾
12	9 ,2	$\alpha = \varkappa$	
13	9 ,9	$\alpha = \varkappa$	
14	10 ,0	$\varkappa$ 1 α	

1854.	M. Zt.	
Aug. 15	8^h,5	$\varkappa$ 1 α
17	8 ,8	$\alpha = \varkappa$
—	9 ,6	$\alpha = \varkappa$
18	9 ,6	$\varkappa$ $\frac{1}{2}$ α
19	8 ,7	$\varkappa$ 1 α

1854.	M. Zt.			
Aug. 20	9h,0	ϰ 1 α		
24	9,0	α = ϰ		
26	10,5	ϰ 1 α	α 2 δ	
28	10,0	α = ϰ		
30	9,0	α = ϰ	α 1 δ	
31	8,5	α 1 ϰ	α 2 δ	
Sept. 1	9,5	β 2 α	α 1 δ	α 2 ϰ
2	9,3	β 2 α	α 1 ϰ	. . . ☾
3	9,0	β 2 α	α 1 ϰ	α 2 δ ☾
4	9,2	β 2 α	α = ϰ	α 1 δ
6	8,0	β 2 α	α = ϰ	α 1 δ
11	8,0	β 2 α	α ½ ϰ	
12	8,2	β 2 α	α 1 ϰ	α 3 δ
26	7,3	β 1 α	α 2 ϰ	
27	7,5	β = α	α 1 ϰ	α 2 δ
28	7,9	β 1 α	α 1 ϰ	
29	8,3	β = α	α 3 ϰ	α 2 δ
Oct. 2	7,5	β = α		
12	8,6	β = α	α 1 ϰ	α 1 δ
1855.				
Febr. 17	15h,5	α = ϰ		
Mrz. 31	12,8	α = β	α 2 ϰ	
Apr. 17	12,0	α = β	α 2 ϰ	
18	14,0	β 3 α	α 1 ϰ	
19	10,3	α 1 ϰ		
22	13,3	β 1½ α	α 3 ϰ	
23	11,3	β 3 α	α 2 ϰ	
26	12,0	β 4 α	α = ϰ	
Mai 5	10,8	α = ϰ		
18	13,0	α = ϰ		
19	14,0	β 3 α	α = ϰ	
24	12,8	β 1 α	α 1 ϰ	
Juni 4	12,0	β 3 α	α 1 ϰ	
5	11,5	β 3 α	α 1 ϰ	
6	13,5	β 3 α	α 2 ϰ	
8	12,7	β 3 α	α 2 ϰ	
10	11,8	α = ϰ.		
28	12,0	β 3 α	α 1 ϰ	
29	10,5	β 3 α	α 2 ϰ	
Juli 13	10,0	β 3 α	α 1 ϰ	

1855.	M. Zt.				
Juli 15	10h,3	ϰ 2 α			
18	11,2	α = ϰ			
21	11,0	α = ϰ			
22	11,3	ϰ 1 α			
Aug. 10	10,0	ϰ 2 α	α 3 δ		
11	9,8	ϰ ½ α	α 1 δ		
13	9,0	ϰ 1 α	α = δ		
14	11,5	α = ϰ	α 2 δ		
15	10,0	β 4 α	α = ϰ	α 3 δ	
16	11,0	ϰ 1 α	α 1 δ		
17	10,3	ϰ 1 α	α 2 δ		
18	10,0	ϰ 2 α	α 1 δ		
19	9,5	ϰ 2 α	α = δ		
22	9,5	ϰ 2 α	α = δ		
25	7,5	α 1 ϰ	α 2 δ		
27	9,5	α = ϰ	α 2 δ		Blosses Auge.
—	—	β 2 α	α 1 ϰ	α 2 δ	Operngucker. ϰ niedriger als α.
29	9,5	β 3 α	α = ϰ	α 2 δ	
30	9,0	β 2 α	α 1½ ϰ	α 3 δ	
31	9,5	β 3 α	α 1 ϰ	α 2 δ	
Sept. 2	10,0	β 2 α	α 1 ϰ	α 2 δ	
3	8,0	β 2 α	α 1 ϰ	α 3½ δ	
6	9,0	β 2 α	α 1 ϰ	α 2 δ	
—	11,0	α 1 ϰ	α 2 δ		
7	10,5	β 3 α	α 3 δ		ϰ hinter Wolken.
8	9,3	β 2 α	α 1 ϰ	α 2 δ	
10	9,0	β 3 α	α 1 ϰ	α 3 δ	
11	8,5	β 3 α	α 1 ϰ	α 3 δ	
12	8,8	β 3 α	α 1 ϰ	α 2 δ	
18	9,7	β 3 α	α 1 ϰ	α 3 δ	
19	9,3	α = ϰ	α 2 δ		
20	8,0	β 2 α	α 2 ϰ	. . .	☾
21	8,0	β 3 α	α ½ ϰ	α 3 δ	☾
22	10,0	β 3 α	α 2 ϰ	α 4 δ	☾
23	7,3	β 3 α	α 1 ϰ	α 3 δ	☾
24	8,0	β 3½ α	α 1 ϰ	α 3 δ	☾
25	10,0	β 3 α	α 3 δ		ϰ zu niedrig.
26	8,3	β 4 α	α 1½ ϰ	α 3 δ	

1855.	M.Zt.			
Sept. 27	$8^h,0$	β 3 α	α 2 $\varkappa$	α 4 δ
28	7 ,5	β 4½ α	α 1 $\varkappa$	α 3 δ
29	9 ,0	β 3 α	α 2 $\varkappa$	α 3 δ
Oct. 2	9 ,0	β 3 α	α 2 $\varkappa$	
5	8 ,0	β 3 α	α 2 $\varkappa$	
6	8 ,0		$\alpha = \varkappa$	α 2 δ
8	8 ,0	β 2½ α	α 2 $\varkappa$	α 3 δ
17	7 ,0	β 3 α	α 1 $\varkappa$	α 1 δ
22	6 ,5	β 3 α	$\alpha = \varkappa$	α 3 δ
Nov. 16	6 ,0	β 2 α	α 1 $\varkappa$	α 2 δ
Dec. 3	5 ,7	$\beta = \alpha$		α 3 δ

1856.	M.Zt.			
Jan. 27	$15^h,3$		α 2 $\varkappa$	α 4 δ
Mrz. 15	14 ,7	β 3 α	α 3 $\varkappa$	
30	13 ,0	β 4 α	$\alpha = \varkappa$	
31	11 ,3		$\alpha = \varkappa$ β zu niedrig.	
Apr. 16	10 ,9		$\alpha = \varkappa$ 〃 〃 〃	
21	9 ,0		α 2½ $\varkappa$ 〃 〃 〃	
23	9 ,5		α 2 $\varkappa$ 〃 〃 〃	
25	9 ,5?		α 1 $\varkappa$ 〃 〃 〃	
			α etwas höher. Dünstig	

BEOBACHTUNGEN VON χ CYGNI.

Vergleichsterne *a* bis *m* nach Prof. ARGELANDER's, *n* bis *r* nach meiner eigenen Bezeichnung.

	Gr.	α 1800.	δ 1800.	(Jährl. Präc. im Mittel: $+\ 2^s,31$ — $8'',43$.)
a	6.7	$19^h\ 35^m 18^s$	+ 30° 13'	
b	6	26 54	29 2	
c	7	41 13	32 37	(= π Kirch = *e* Pigott = 23 Olbers).
d	6.7	36 20	33 42	(= 8 Olbers).
e	6.7	38 55	32 24	(= τ Kirch = *d* Pigott = 15 Olbers).
f	6	35 3	31 58	(= 5 Olbers).
g	9	42 2	32 47	(*c* Pigott = 28 Olbers).
h	5.6	38 50	33 16	(= 17 Cygni = χ Pigott = 14 Olbers).
k	8	41 22	32 18	(= *a* Kirch = *a* Pigott = 25 Olbers).
l	8.9	42 22	32 9	(= *b* Kirch = *b* Pigott = 29 Olbers).
m	9.10	43 48	32 36	(= *d* Kirch = *h* Pigott = 37 Olbers).
n	10	44 23	32 27	(= 39 Olbers).
o	10	39 50	32 7	
p	8	46 48	32 36	(= 44 Olbers).
q	8	38 32	31 38	(= 13 Olbers).
r	7	46 31	33 16	(=100 Cygni Bode = 43 Olbers).
φ Cygni	5	31 29	29 42	

1853.	M.Zt.	
Dec. 20		χ im grossen Kometensucher [nicht sichtbar.
23		χ Ebenso.
1854.		
Mai 28	$9^h,5$	χ 0 (*l*, *m*).

1854.	M. Zt.	
Juli 2	$11^h,5$	$\chi = k$.
22	12 ,0	$\chi = e$.
28	12 ,0	χ mit dem blossen Auge kaum [sichtbar; schwächer als *h*.
Aug. 11	11 ,8	*h* 2 χ

1854.	M.Zt.	
Aug. 12	$9^h,2$	χ mit dem blossen Auge unsichtbar, h wohl. Dämmerung.
—	9,3	χ mit dem blossen Auge sichtbar, doch nicht fortwährend. ☾ noch nicht auf.
13	10,1	$\chi = h$ beide mit dem blossen Auge sehr gut sichtb.
14	10,0	$\chi = h$ Ebenso.
15	10,0	$\chi = h$ 〃
17	9,6	$\chi\ 1\ h$
18	9,6	$\varphi\ 2\ \chi \quad \chi\ 1\ h$
20	9,2	$\chi\ o\ (\varphi,\ h)$
22	9,0	$\chi = h$
26	10,5	$\varphi\ 3\ \chi \quad \chi\ 1\ h$
28	10,0	$\varphi\ 2\ \chi \quad \chi = h$
—	12,8	$\chi = h$
30	9,0	$\chi = h$
31	8,5	$\chi = h$
Sept. 1	11,3	$h\ 1\ \chi$ . . . . . . ☾
2	9,5	$h\ 1\ \chi$ . . . . . . ☾
3	9,0	$h\ 2\ \chi$ . . . . . . ☾
4	14,7	$h\ 1\ \chi \quad \chi\ 3\ c$
5	12,0	$h\ 2\ \chi$
6	8,0	$h\ 2\ \chi$?
11	8,0	$h\ 1\ \chi \quad \chi = f$
12	8,2	$\chi\ 0\ (f,\ e)$
14	12,5	$f\ 1\ \chi \quad \chi\ 2\ e$
22	7,5	χ kaum mit dem blossen Auge sichtbar.
—	10,3	$c\ 1\ \chi$
26	7,3	$h\ 2\ \chi \quad \chi\ 2\ e\ (e\ 2\ f)$
27	7,5	$h\ 3\ \chi \quad \chi\ 2\ e\ (e\ 3\ c)$
29	8,4	$h\ 4\ \chi \quad \chi\ 3\ e$
Oct. 2	7,5	$\chi\ 1\frac{1}{2}\ e$
31	10,0	$c\ 1\ \chi \quad \chi\ 2\ k$
1855.		
Aug. 15	10,0	$k > \chi \quad \chi = m = g \quad \chi\ 1\ l$ [$\chi > n$ Refr.
16	15,0	$k\ 3\ \chi \quad \chi > mg \quad \chi\ 4\ l$ 〃
17	12,0	$q > \chi \quad p\ 4\ \chi \quad \chi\ 2\ g \quad \chi\ 2\ l$ [Kom.S.

1855.	M.Zt.	
Aug. 19	$11^h,5$	$q\ 3\ \chi \quad p\ 3\ \chi \quad k\ 3\ \chi \quad \chi\ 1\ g \quad \chi\ 3\ l \quad \chi\ 3\ o \quad \chi > m \quad \chi > n$ [Kom. S.
22	10,0	$p\ 3\ \chi \quad \chi = k \quad \chi\ 3\ l \quad \chi\ 3\ o$ [$\chi > mn$ Kom.S.
26	12,5	$c\ 10\ \chi \quad e\ 10\ \chi \quad \chi\ 1\ k \quad \chi\ 1\ p \quad \chi > lgomn$
27	16,0	$c > \chi \quad r\ 3\ \chi \quad \chi\ 2\ k \quad \chi\ 3\ q$
29	9,5	$c\ 3\frac{1}{2}\ \chi \quad \chi\ 2\ p \quad \chi\ 3\ k \quad \chi\ 3\ q$ [$\chi\ 3\ o$
—	—	$(k\ 3\ l)\ (l\ 3\ g)\ (g = n)\ (m\ 1\frac{1}{2}\ n)$ [$(h\ 4\ e)\ (e\ 2\ c)$
30	10,0	$e\ 4\ \chi \quad c\ 1\ \chi \quad \chi\ 1\ r \quad \chi > k$ [$\chi > p$
31	9,5	$e\ 2\ \chi \quad \chi\ 1\ c \quad \chi\ 2\ r$
Sept. 3	9,3	$e = \chi \quad f > \chi$ Kometens.
—	—	$e = \chi \quad f\ 3\frac{1}{2}\ \chi$ Operngucker.
5	11,0	χ nicht mit dem bloss. Auge sichtbar.
	12,0	$\chi\ 3\ e \quad \chi\ 1\ f$ Kometens.
7	10,0	$h\ 5\frac{1}{2}\ \chi \quad \chi\ 4\ f$ 〃
		$h\ 1\ \chi \quad \chi = f$ Operngucker.
8	9,0	$h\ 4\ \chi \quad \chi\ 3\ f$ — χ mit dem bloss. Auge sichtb. [Gute Luft. Kein ☾
10	9,5	$h\ 3\ \chi \quad \chi > f$ Operngucker.
11	8,5	$h\ 3\ \chi \quad \chi\ 3\ f$ 〃
12	8,8	$h\ 3\ \chi \quad \chi\ 3\ f$ 〃
18	9,7	$h\ 1\ \chi \quad \chi\ 4\ f$ 〃
19	9,6	$h\ 1\ \chi \quad \chi\ 4\ f$ 〃
20	8,0	$s\ 4\ \chi \quad \chi\ 2\ h$ 〃
21	8,0	$s\ 3\ \chi \quad \chi\ 1\ h$ 〃
22	10,0	$s\ 3\ \chi \quad \chi\ 1\ h$ 〃
23	7,2	$s\ 3\ \chi \quad \chi\ 1\ h$ 〃
25	8,0	$s\ 2\frac{1}{2}\ \chi \quad \chi\ 2\ h\ (\varphi\ 2\ s)$ 〃
—	10,0	$s\ 4\ \chi \quad \chi\ 1\ h$ 〃
26	8,3	$s\ 3\ \chi \quad \chi\ 1\ h$ 〃
27	8,0	$s = \chi \quad \chi\ 4\ h$ 〃
29	9,0	$s\ 3\ \chi \quad \chi\ 3\ h \quad \varphi\ 3\ \chi$

Oct. 1	$9^h,7$	χ 2 s	φ = χ	Nebl. Luft.	
2	9 ,0	s 1 χ	χ 3 h		
4	8 ,0	s 4 χ	χ 2 h		
5	8 ,0	χ ½ s	φ ½ χ	(φ 1 s)	
6	8 ,0	s 3 χ	φ 1 χ	χ 2 h	
8	8 ,0	χ 1 φ	χ 2 s	χ 3 h	
17	7 ,0	χ = φ	χ 2 s	χ 4 h	
22	6 ,5	φ 1 χ	χ 1 s	χ 2½ h	
Nov. 4	9 ,0	h 3 χ	χ 4 f		
8	11 ,5	h 3 χ	χ = f		
20	7 ,0	h > χ	χ 2 c	χ 3½ d	χ > e
25	7 ,0	d 2 χ	χ 2 c	Operng.	
—	7 ,3	χ 2 e	χ 3 d	χ 3 c	Kom.s.
Dec. 18	6 ,5	χ = k	c > χ	χ > l m n g	

Bemerkung. Der Operngucker wurde erst im Sommer d. J. 1855 angekauft; bei den Beobachtungen d. J. 1854 wurde öfters ein kleines Plössl'sches, nach der Idee des Descartes aus *einem* Glase verfertigtes Feldstecherchen benutzt, dass anderthalb- bis zweimal vergrössert und auch die Helligkeit vermehrt.

Der Operngucker ist aber bequemer und besser, weil er den Gebrauch der beiden Augen gestattet.

Berechnung der Maxima-Zeiten.

1854.

	VOR DEM MAXIMUM.	NACH DEM MAXIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MAXINUMS.
χ = h	Aug. 14,3	Aug. 29,8	Aug. 22,05
h 1 χ	〃 12,3	〃 32,8	〃 22,55
		Im Mittel:	Aug. 22,3

1855.

	VOR DEM MAXIMUM.	NACH DEM MAXIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MAXIMUMS.
χ = k	Aug. 22,3	Dec. 18,3	Oct. (20,3)
χ 1 c	〃 31,4	Nov. 27,3	〃 (14,4)
χ 2 c	Sept. 3,4	〃 22,8	〃 (13,6)
χ = f	〃 5,0	〃 8,5	〃 7,3
χ 3 f	〃 10,5	〃 5,4	〃 8,4
h 3 χ	〃 11,4	〃 6,5	〃 9,5
h 1 χ	〃 18,9	Oct. 31,5	〃 5,2
χ = h	〃 20,0	〃 28,3	〃 9,2
		Also im Mittel:	Oct. 7,9

BEOBACHTUNGEN VON ζ GEMINORUM.

Vergleichsterne: δ λ ι υ ν Geminorum.

1854.	M. Zt.			
Aug. 22	$15^h,0$	ζ = δ		
Sept. 2	15 ,0	δ 1 ζ	ζ = λ	
4	14 ,7	δ 1 ζ	ζ = λ	
12	13 ,7	ζ = δ:	Niedrig. . . . ☾	
26	12 ,3	δ 2 ζ	ζ = λ:	λ Niedrig.
27	13 ,3	λ 2 ζ	ζ 2 ν	
1855.				
Jan. 10	6 ,0	δ 1 ζ	ζ = ν	Luft dünstig.
11	9 0	δ 2 ζ	λ 4 ζ	ζ 3 ν Ebenso.

1855.	M. Zt.				
16	$6^h,0$	δ 3 ζ	λ 3 ζ	ζ 2 ν	Heiter.
17	8 ,5	δ 4 ζ	ν = ζ		〃
19	7 ,0	δ 3 ζ	λ > ζ	ζ = ν	〃
22	10 ,5	δ 2 ζ	λ 2 ζ	ζ 2 ν	〃
Febr. 1	12 ,0	ζ 1 δ			
2	8 ,3	ζ = δ	ζ 1 λ		
9	6 ,5	δ > ζ	λ 2 ζ	ζ 2 ν	
10	8 ,3	δ 2½ ζ	ζ 2 ν		
13	9 ,5	δ 2 ζ	ζ 3 ν		

1855.	M. Zt.	
Febr. 15	10^h,0	$\delta\ 3\ \zeta$ $\zeta\ 3\ \nu$
16	9 ,0	$\zeta = \upsilon$ $\zeta\ 1\ \nu$
17	10 ,0	$\delta\ 2\ \zeta$ $\zeta\ 2\ \nu$
18	6 ,5	$\zeta = \upsilon$ $\nu\ 1\ \zeta$
19	8 ,0	$\delta\ 3\ \zeta$ $\zeta\ 3\ \nu$
Mrz. 4	7 ,0	$\delta\ 1\ \zeta$ $\lambda\ 2\ \zeta$
6	8 ,8	$\delta\ 2\ \zeta$ $\lambda\ 2\ \zeta$ $\zeta\ 3\ \nu$
8	7 ,5	$\upsilon\ 3\ \zeta$ $\zeta\ 4\ \nu$
15	8 ,0	$\zeta = \delta$ $\lambda\ 1\ \zeta$
Apr. 5	9 ,7	$\delta\ 2\ \zeta$ $\lambda\ 2\ \zeta$ $\zeta\ 4\ \nu$
12	9 ,0	$\delta\ 2\ \zeta$ $\lambda\ 3\ \zeta$ $\zeta\ 3\ \nu$
17	9 ,0	$\delta\ 2\ \zeta$ $\lambda\ 3\frac{1}{2}\ \zeta$ $\zeta\ 3\ \nu$
18	9 ,3	$\delta > \zeta$ $\zeta\ 1\ \nu$
19	10 ,3	$\nu\ 1\ \zeta$
20	9 ,7	$\lambda > \zeta$ $\delta > \zeta$ $\zeta\ 2\ \nu$
25	10 ,5	$\lambda\ 1\ \zeta$ $\zeta = \delta$
27	9 ,5	$\lambda\ 2\ \zeta$ $\delta\ 2\ \zeta$ $\zeta\ 4\ \nu$
Mai 5	10 ,8	$\zeta = \delta$
Aug. 30	13 ,8	$\zeta = \delta$:
Sept. 10	14 ,5	$\delta\ 3\ \zeta$ $\zeta = \upsilon$ $\zeta\ 2\ \nu$
22	14 ,3	$\lambda\ 3\ \zeta$ $\zeta\ 4\ \nu$
24	12 ,0	$\delta\ 2\frac{1}{2}\ \zeta$ $\zeta\ 2\frac{1}{2}\ \nu$
Oct. 17	15 ,0	$\delta\ 4\frac{1}{2}\ \zeta$ $\lambda 4\frac{1}{2}\zeta$ $\iota 3 \zeta$ $\upsilon 1 \zeta$ $\zeta\ 1\ \nu$
Nov. 8	11 ,5	$\delta > \zeta$ $\lambda > \zeta$ $\zeta = \upsilon$
16	12 ,0	$\delta\ 4\ \zeta$ $\upsilon\ 3\ \zeta$ $\iota\ 3\ \zeta$ $\zeta\ 3\ \nu$
20	12 ,0	$\delta\ 3\ \zeta$ $\zeta = \nu$? . . . . ☾
25	7 ,0	$\delta\ 3\ \zeta$ $\zeta\ 3\ \nu$: . . . . ☾
Dec. 18	9 ,0	$\iota\ 3\ \zeta$ $\upsilon\ 3\ \zeta$ $\zeta\ 2\ \nu$. ☾
20	9 ,0	$\iota\ 4\ \zeta$ $\zeta\ 3\ \nu$ . . . . . ☾
22	9 ,0	$\iota\ 2\ \zeta$ $\upsilon\ 2\ \zeta$ $\zeta\ 2\ \nu$
1856.		
Jan. 1	8^h,0	$\lambda 3 \zeta$ $\delta 3 \zeta$ $\zeta 4 \iota$ $\zeta 4 \upsilon$ $\zeta 5 \nu$
3	7 ,0	$\delta 3 \zeta$ $\iota 1 \zeta$ $\zeta \frac{1}{2} \upsilon$ $\zeta 4 \nu$
10	6 ,2	$\lambda 3 \zeta$ $\delta 5 \zeta$ $\iota 1 \zeta$ $\zeta 1 \upsilon$ $\zeta 2 \nu$

1856.	M. Zt.	
Jan. 11	5^h,8	$\delta 4 \zeta$ $\zeta 2 \iota$ $\zeta 3 \upsilon$ $\zeta 4 \nu$
12	7 ,3	$\lambda 2\frac{1}{2}\zeta$ $\delta 4 \zeta$ $\zeta 1 \iota$ $\zeta 2\frac{1}{2} \upsilon$ $\zeta 4 \nu$
13	7 ,7	$\lambda 3 \zeta$ $\delta > \zeta$ $\zeta 1 \iota$ $\zeta 3 \upsilon$ $\zeta 4\frac{1}{2} \nu$
14	5 ,7	$\lambda 1\frac{1}{2}\zeta$ $\delta 4 \zeta$ $\zeta 4 \iota$
23	11 ,5	$\zeta = \delta$ ☾ Luft schlecht.
25	8 ,7	$\delta 3 \zeta$ $\zeta 1 \iota$ $\zeta 3 \upsilon$ $\zeta 4 \nu$
27	15 ,3	$\lambda 3 \zeta$ $\iota 4 \zeta$ $\upsilon 1 \zeta$ $\zeta 3 \nu$
Febr. 3	6 ,8	$\delta 2 \zeta$ $\zeta 2 \iota$ $\zeta 3 \upsilon$
4	7 ,7	$\delta 2 \zeta$ $\zeta 1 \iota$ $\zeta 3 \upsilon$
5	6 ,5	$\iota 1 \zeta$ $\zeta 2 \upsilon$ $\zeta 4 \nu$
14	8 ,0	$(\lambda 2\frac{1}{2}\delta)$ $\delta 3 \zeta$ $\zeta 3 \iota$ $(\iota 3 \upsilon)$ $(\upsilon 3 \nu)$☾
—	8 ,2	$\delta 3 \zeta$ $\zeta 3 \iota$ . . . . . ☾
15	7 ,0	$\iota 2 \zeta$ $\zeta 2 \upsilon$
17	7 ,4	$\upsilon 3 \zeta$ $\zeta 1\frac{1}{2} \nu$
Mrz. 7	7 ,4	$\iota 2 \zeta$ $\upsilon = \zeta$ $\zeta 3 \nu$
12	8 ,3	$\delta 3 \zeta$ $\zeta 1 \iota$
16	7 ,3	$\lambda 4 \zeta$ $\delta 3 \zeta$ $\zeta 3 \iota$ $\zeta 4 \upsilon$
27	9 ,5	$\lambda 1 \zeta$ $\delta 3 \zeta$ $\iota 2 \zeta$ $\upsilon = \zeta$ $\zeta 3 \nu$
28	9 ,0 ?	$\iota 4 \zeta$ $\upsilon 3 \zeta$ $\zeta 2 \nu$
31	8 ,0	$\upsilon 2\frac{1}{2}\zeta$ $\zeta 3 \nu$
—	11 ,3	$\zeta = \upsilon$ $\zeta 3 \nu$
Apr. 1	8 ,0	$\lambda 4 \zeta$ $\delta 4 \zeta$ $\iota 1 \zeta$ $\upsilon = \zeta$ $\zeta 4 \nu$
—	11 ,7	$\lambda 4 \zeta$ $\zeta = \iota$ $\zeta 1 \upsilon$ $\zeta 3 \nu$
2	9 ,4	$\lambda 3 \zeta$ $\delta 2 \zeta$ $\iota 1 \zeta$ $\zeta 1 \upsilon$ $\zeta 5 \nu$ [$(\lambda 1 \delta)$
5	8 ,0	$\lambda 3 \zeta$ $\delta 1\frac{1}{2}\zeta$ $\zeta = \upsilon$ $\zeta 3 \nu$
15	9 ,0	$\iota 1 \zeta$ $\zeta 3 \upsilon$ $\zeta 5 \nu$
16	10 ,8	$\lambda 3 \zeta$ $\delta 4 \zeta$ $\iota 2\frac{1}{2}\zeta$ $\zeta 5 \nu$ [(ι höher als ζ; ζ höher als ν)
20	9 ,5	$\upsilon 3 \zeta$ $\zeta 5 \nu$
21	9 ,0	$\lambda > \zeta$ $\delta > \zeta$ $\iota 3\frac{1}{2}\zeta$ $\zeta 1 \upsilon$ $\zeta 3\frac{1}{2} \nu$
23	9 ,5	$\lambda 1\frac{1}{2}\zeta$ $\delta 3 \zeta$ $\zeta 1 \iota$ $\zeta 3 \upsilon$
25	—	$\lambda 3 \zeta$ $\zeta 1 \iota$ $\upsilon 1 \zeta$ $\zeta > \nu$ $(\delta 2 \lambda)$ $(\upsilon 2 \iota)$

BEOBACHTUNGEN VON ε AURIGAE.

Vergleichsterne: θ ι η ζ Aurigae.

1854.		M.Zt.	
Sept.	12	13h,6	θ 1 ε ι 1 ε ε 1 η
	16	16,0	ι 1 ε ε 1 η
	26	9,0	ε = η
	27	13,4	ε = η
	28	7,9	ε ½ η
	29	9,8	ε 1 η
Oct.	2	10,0	ε = θ ι 2 ε ε 1 η θ niedrig.
	12	8,7	ε = η
	13	8,2	ε = η
	27	8,0	ε 1 η
	28	8,2	θ 1 ε ε 1 η
	30	13,0	ε = η
	31	10,0	θ 1 ε ε 1 η
Dec.	10	6,0	ε = ζ
	11	6,0	θ 3 ε ε 2 η
	12	6,0	ι 3 ε ε 1 η
1855.			
Jan.	9	9,3	θ 3 ε ε = η ε 2 ζ
	10	6,0	θ = ε ε 1 η
	11	9,0	θ 3 ε ι 4 ε ε 1 η
	12	10,0	θ 1 ε ε 1 η Schlechte Luft.
	16	6,0	η 1 ε ε 3 ζ Heitere Luft.
	17	8,5	θ 4 ε ι 3 ε ε 2 η
	19	6,5	θ 2 ε ι 2 ε ε = η ε 3 ζ
	22	11,5	θ 4 ε ι 3 ε ε 1 η ε 4 ζ
Febr.	1	12,0	ι 3 ε ε 2 η
	2	8,0	θ 3 ε ε 1 η
	9	6,5	θ 3 ε ε = η
	10	8,3	ε = η
	13	9,5	ε = η
	15	10,0	θ 3 ε ε 1 η
	16	9,0	θ 3 ε ε 1 η
	17	10,0	ι 1 ε ε 1 η
	18	6,5	θ 3 ε ε 1 η

1855.		M.Zt.	
Febr.	19	8h,0	θ 3 ε ε 2 η
Mrz.	4	7,0	θ 3 ε ε 1 η
	6	9,0	θ 3 ε ε 2 η
	8	7,5	θ 3 ε ε 2 η
	15	8,0	θ 2 ε ε 2 η
	25	8,8	θ 3 ε ε 2 η
	31	12,8	θ 3 ε ε 3 η
Apr.	5	9,7	θ 2 ε ι 3 ε ε 3 η
	12	9,0	ε 2 θ ε = ι ε 3 η
	17	9,0	θ 2 ε ε 3 η
	18	9,3	θ 3 ε ε 3 η
	19	10,3	θ 3 ε ε 3 η
	20	9,7	θ 3 ε ι 2 ε ε 3 η
	25	10,5	θ 3 ε ε 3 η
	27	9,5	θ > ε ι 3 ε ε 3 η
Juli	21	14,3	ε 1 η
Aug.	11	14,8	θ 2 ε ι 4 ε ε 1 η
	12	13,0	θ 3 ε ε = η ε 4 ζ
	14	11,5	ε 1 η ε 3 ζ
	16	13,3	θ 2 ε ε 1 η
	17	12,0	θ 3 ε ε 1 η
	25	11,5	ε = η
	26	11,5	ε = η . . . . ☾
	27	11,5	η 1 ε ε 3 ζ . . . . . ☾
	29	9,5	ε = η ε > ζ . . . . . ☾
	30	13,8	ε = η . . . . ☾
	31	12,8	θ 3 ε ε ½ η . . . . . ☾
Sept.	2	12,5	ε ½ η
	3	9,3	ε 2 η
	6	11,0	ε 2 η
	7	10,5	η 1 ε
	8	9,3	ε 1 η
	9	12,0	η 1 ε ε 4 ζ
	10	9,0	η = ε

1855.	M. Zt.		
Sept. 11	12^h,0	θ 3 ε ε 1 η	
12	8,8	ε = η	
18	11,2	θ 2 ε ε 2 η	
19	9,3	ε = η	θ niedrig.
20	10,5	ε = η	
21	11,0	ε ½ η	
22	10,0	η ½ ε	
24	12,0	ε = η	
25	10,0	ε = η	
26	8,3	ε = η	
—	11,0	θ 2 ε ε 1 η	
29	10,0	θ 1 ε ε 2 η	
Oct. 2	9,0	ε = η	
5	8,0	ε = η	
6	8,0	η 2 ε	Schlechte Luft.
8	8,0	ε ½ η	
17	10,0	θ 3 ε ε = η	
22	6,5	ε 1 η	
Nov. 3	8,7	θ 3 ε ε = η	
4	9,0	θ 4 ε ε = η	Schlechte Luft.
16	6,0	ε 1 η	
20	7,5	θ 3 ε ε 1 η	. . . ☾
25	7,0	θ 3 ε ε 1 η	
Dec. 3	5,7	ε 1½ η	
18	9,0	ε = η	. . . . ☾
19	6,0	ε = η	. . . . ☾
20	9,0	θ 5 ε ι 4 ε ε = η.	☾
22	9,0	ε = η	
29	10,0	ε = η	
1856.			
Jan. 1	8,0	ε = η	
2	5,3	ε = η	
3	7,0	ε = η	
10	6,3	ε ¾ η	

1856.	M. Zt.		
Jan. 11	5^h,6	ε = η	
12	7,4	ι 3 ε ε 2 η	
13	7,7	θ 3 ε ε 2 η	
14	5,7	θ 3 ε ε 1 η	
23	11,5	θ 2½ ε: ε 3 η:	☾ und Schlechte Luft.
25	8,8	θ 3 ε ε 3 η	
27	15,3	θ 3 ε ι 3 ε ε 4 η	
Feb. 3	6,8	θ 5 ε ε 1½ η	
4	7,7	θ 4 ε ε 2 η	
5	6,6	θ 4 ε ε 2 η	
14	8,2	θ 3 ε ε 3 η	Nahe beim ☾.
15	7,0	θ 3 ε ε 3 η	
17	7,4	θ 4 ε ε 4 η	
Mrz. 7	7,4	θ 4 ε ε 2 η	
12	8,3	ε = η	
16	7,3	ε = η	
27	9,5	θ 4½ ε ε 2 η	
28	9,5?	θ 5 ε ε 2 η	
30	12,8	θ 5 ε ε 2 η	
31	8,0	θ 4 ε ε 3 η	
—	11,3	θ 4 ε ε 3 η	
Apr. 1	8,0	θ 5 ε ε 3 η	
—	11,7	θ 3 ε ε 3 η	
2	9,4	θ 5 ε ε 3 η	
5	8,0?	θ 4 ε ι 3 ε ε 2½ η	
15	9,0	θ 3 ε ι 2 ε ε 4 η	
16	10,8	θ 3 ε (ι zu niedrig) ε 4½ η	
20	9,5	θ 3 ε ε 4 η	
21	9,0	θ 5 ε ε 3 η	
23	9,5	θ 5 ε ι 3 ε ε 3 η	(ι niedrig)
25	9,0	θ 3 ε ι = ε ε 5 η	

BEOBACHTUNGEN VON β PEGASI.

Vergleichsterne: $A = \alpha$ Andromedae, α η Pegasi.

1854.	M. Zt.				
Sept. 27	$7^h,5$	$\alpha = \beta$	β 1 η		
28	8,0	$\alpha = \beta$	β 2 η		
29	8,3	$\alpha = \beta$	β 2 η		
Oct. 2	7,5	$\alpha = \beta$	β 2 η		
12	8,6	β 1 α	β 3 η		
27	8,0	β 1 α	β 3 η		
28	8,2	β 1 α	β 3 η		
30	13,0	β 1 α	β 2 η		α niedrig.
31		☾ zu nahe bei α.			
Dec. 10	6,0	α 1 β			
11	6,0	α 1 β			
23	6,0	α 2 β	β 2 η		
1855.					
Jan. 16	6,0	α 2 β	β 3 η		
19	6,5	α 2 β	β 2 η		
Febr. 9	6,5	$\beta = \eta$			β niedrig.
Juli 18	10,8	β 3 η			
21	11,0	β 1 α	β 2 η		α niedrig.
22	11,3	β 1 α			α niedrig.
—	12,3	α 1 β	β 3 η		
Aug. 10	10,0	A 3 β	β 1 α	β 4 η	
11	9,8	A 1 β	β 2 α		
12	12,8	A 3 β	β 3 α	β 4 η	
13	9,0	A 4 β	$\beta = \alpha$	β 3 η	
15	10,0	A 3 β	β 3 α	β 5 η	
16	11,0	A 2 β	$\beta = \alpha$	β 4 η	
17	10,3	A 4 β	β 1 α	β 4 η	
18	10,0	A 3 β	β 2 α	β 4 η	
19	9,5	A 2 β	β 2 α	β 4 η	
22	10,0	A 3 β	β 2 α	β $4\frac{1}{2}$ η ☾	
25	7,5	A 2 β	β 3 α . . . . . ☾		
27	11,5	A 3 β	β 1 α . . . . . ☾		
30	10,0	A 2 β	β 2 α . . . . . ☾		
31	9,5	A 2 β	β $1\frac{1}{2}$ α . . . . . ☾		
Sept. 3	8,0	A 3 β	β $2\frac{1}{2}$ α		

1855.	M. Zt.			
Sept. 6	$11^h,0$	A 3 β	β 2 α	
7	10,5	A 3 β	β 1 α	
8	9,4	A 3 β	β 1 α	
9	12,0	A 3 β	β 1 α	
10	8,0	A 3 β	β 2 α	
12	8,8	A 4 β	$\beta = \alpha$	β 4 η
18	9,7	A 4 β	β 3 α	
19	9,3	A 4 β	β 1 α	
20	8,0	A 4 β	β 1 α	
21	8,0	A 3 β	β 2 α	
22	10,0	A 4 β	β 1 α	β 4 η
24	8,0	A $4\frac{1}{2}$ β	β 1 α	
25	10,0	A 3 β	β 2 α	
26	8,3	A 3 β	β 1 α	
27	8,0	A $3\frac{1}{2}$ β	β 2 α	
28	7,5		$\beta = \alpha$	
29	8,7	A 3 β	$\beta = \alpha$	
Oct. 2	9,0	A 3 β	β 2 α	
4	8,0	A 4 β	β 2 α	
5	8,0		β 1 α	
6	8,0		$\beta = \alpha$	
8	8,5		$\beta = \alpha$	
17	7,0	A 3 β	β 2 α	
22	6,5	A 2 β	β 3 α	
Nov. 3	8,7	A 3 β	β 2 α	
4	9,0	A 3 β	β 2 α	
8	11,5	A 2 β	β 3 α	
16	6,0	A 4 β	β 2 α	
20	7,5	A 3 β	β 2 α	
25	7,0	A 4 β	β 1 α	β 4 η
Dec. 3	5,7	A 3 β	β 2 α	
18	8,7		$\beta = \alpha$	
19	6,0		$\beta = \alpha$	
20	9,0		β $\frac{1}{2}$ α	
22	9,0	A 5 β	β 1 α	

1856.	M. Zt.			
Jan. 1	8^h,0		β = α	
2	5 ,5		β 1 α	
10	6 ,1	A 4 β	β 2 α	
11	5 ,6	A 4 β	β 3 α	
12	7 ,4	A 4 β	β 4 α	. . . . ☾
13	7 ,8	A 5 β	β 3 α	. . . . ☾

1856.	M. Zt.			
Jan. 14	5^h,8	A 3 β	β 3 α	. . . . ☾
25	6 ,2	A 3 β	β 2 α	
Feb. 3	6 ,8	A 5 β	β 3 α	
4	7 ,7	A 5 β	β 3 α	α niedrig.
5	6 ,5	A 5 β	β 3 α	

BEOBACHTUNGEN VON ϱ PERSEI.

Vergleichsterne: δ ε ζ θ κ ν Persei. α β γ Trianguli.

1854.	M. Zt.				
Sept. 26	7^h,3	δ 1 ϱ			
27	7 ,5	δ 2 ϱ	ϱ = α	ϱ 3 γ	
28	7 ,9	δ 2 ϱ	ϱ = α	ϱ 3 γ	
29	8 ,3	δ 2 ϱ	ϱ = α	ϱ 3 γ	β 3 ϱ
Oct. 2	7 ,4	δ 1 ϱ	ϱ = α		
12	8 ,7	δ 1 ϱ	α 1 ϱ	ϱ 2 γ	
28	8 ,3	ϱ 1 δ			
31	13 ,0	ϱ = δ			
Nov. 17	8 ,5	ζ 3 ϱ	δ 2 ϱ		
Dec. 7	10 ,4	ζ = ϱ			
10	6 ,9	ζ 3 ϱ	ϱ = β	δ 2 ϱ	

1855.							
Jan. 9	9 ,3	ζ2ϱ	ε1ϱ	δ2ϱ	β1ϱ	ϱ1θ	
10	6 ,0	ζ3ϱ	ε2ϱ	δ1ϱ	β1ϱ	ϱ3θ	ϱ=α
11	9 ,0	ζ4ϱ	ε4ϱ	δ3ϱ		ϱ3θ	
16	6 ,3	ζ3ϱ	ε3ϱ	δ=ϱ		ϱ2θ	
17	8 ,5	ζ4ϱ	ε3ϱ	δ3ϱ	β3ϱ	ϱ3θ	ϱ=α
19	6 ,5	ζ>ϱ	ε4ϱ	δ3ϱ	β>ϱ	ϱ3θ	ϱ1α
—	10 ,7			δ1½ϱ			

(Indirect, im Mittel aus acht gleichzeitigen Vergleichungen von Algol mit δ und ϱ).

1855.	M. Zt.			
Jan. 22	10 ,5	β 3 ϱ	δ 2 ϱ	ϱ > γ
Feb. 9	6 ,5	β 2 ϱ	δ = ϱ	ε = ϱ
10	8 ,3	δ = ϱ		
13	9 ,5	δ = ϱ		

1855.	M. Zt.				
15	10^h,0	ε 2 ϱ	δ = ϱ		
16	9 ,0	θ 3 ϱ	ε 1 ϱ	δ = ϱ	
17	10 ,0	ε > ϱ	δ 2 ϱ		
19	8 ,0	ζ 3 ϱ	ε 1 ϱ	δ = ϱ	
Mrz. 1	7 ,3	ζ 3 ϱ	ε 1 ϱ	δ 1 ϱ	
4	7 ,0	ε 4 ϱ	δ 3 ϱ		
8	7 ,5	δ 3 ϱ			
15	8 ,0	δ 3 ϱ			
25	8 ,8	δ 2 ϱ			
Apr. 12	9 ,0	δ 3 ϱ			
17	9 ,0	δ 3 ϱ			
Juli 21	14 ,3	δ 1 ϱ	ϱ = α		
25	13 ,0	δ 3 ϱ	ϱ = α	ϱ 3 κ	
Aug. 7	10 ,5	δ 3 ϱ	α 3 ϱ	ϱ 2 γ	
10	10 ,0	δ 3 ϱ:	α 3 ϱ	ϱ 2 γ	
11	9 ,8	δ 2 ϱ		ϱ 2 ϱ	
—	10 ,4	δ 4 ϱ	α 2 ϱ	ϱ 2 γ	
12	12 ,8	δ 2 ϱ	α 2 ϱ	ϱ 3 γ	
13	11 ,1	δ 3 ϱ	α ½ ϱ	ϱ 2 κ	ϱ 4 γ
14	11 ,5	δ 2 ϱ	α 1 ϱ	ϱ 3 κ	ϱ > γ
15	10 ,0	δ 4 ϱ	α = ϱ	ϱ 3 κ	ϱ 4 γ [κ = ν
16	11 ,0	δ 4 ϱ	α 2 ϱ	ϱ 3 κ	ϱ 4 γ [ϱ 3 ν
—	13 ,3	δ 2½ ϱ	α = ϱ	ϱ 3 κ	(κ 3 γ)
17	10 ,3	δ 3 ϱ	α = ϱ	ϱ 3 κ	

1855.	M. Zt.			
Aug. 17	12ʰ,0	δ 3 ϱ	α = ϱ	ϱ 3½ ϰ ϱ > γ
18	10,0	δ 3 ϱ	ϱ ½ α	ϱ 4½ ϰ
19	11,5	δ 2 ϱ	ϱ 1 α	
22	9,5	δ 3 ϱ	ϱ 1 α	
25	11,5	δ 1½ ϱ	ϱ 2 α	
26	11,5	δ 2 ϱ	ϱ 2 α	
27	9,5	δ 1 ϱ	ϱ 2 α	
—	11,5	δ 2 ϱ	ϱ 2 α	Opernguck. ☾
29	9,5	δ 2 ϱ	ϱ 2 α	
30	9,0	δ 1 ϱ	ϱ 3 α	
31	9,5	δ 3 ϱ	ϱ 1½ α	
Sept. 2	12,5	δ 2 ϱ		
3	9,5	δ 2 ϱ	ϱ 1 α	
5	12,0	δ ½ ϱ	ϱ 3 α	β 3 ϱ
6	11,0	δ 2 ϱ	δ 1 α	
7	10,5	δ 3 ϱ	ϱ 1 α	
8	9,3	δ 2 ϱ	ϱ 1 α	β 4 ϱ ϱ > ϰ
9	12,0	δ 1 ϱ	ϱ 3 α	[ϱ > ν
10	9,0	δ 3 ϱ	ϱ 2 α	
11	12,0	δ 3 ϱ	ϱ 3 α	
12	8,8	δ 3 ϱ	ϱ 2 α	
18	9,7	δ 3 ϱ	ϱ 1 α	ϱ 3 ν
19	9,3	δ 4 ϱ	ϱ 1½ α	ϱ 3 ν
—	9,6	ϱ = α	Ohne Zweifel. [Operngucker.	
20	8,0	δ 4 ϱ	ϱ 1 α	
21	8,0		ϱ = α	
22	10,0		ϱ = α	
23	7,3	δ 3 ϱ	ϱ 1 α	☾ Opernguck.
24	12,0	δ 3½ ϱ	ϱ 2 α	☾ 〃
25	10,0		α 1 ϱ	ϱ 3 ϰ
26	8,3	δ 3 ϱ	ϱ 1 α	
27	8,0	δ 4 ϱ	ϱ 1½ α	ϱ 4 ϰ
29	9,0	δ 4 ϱ	ϱ = α	ϱ 3 ϰ
Oct. 2	9,0		α 1 ϱ	
4	8,0		α 1 ϱ	
5	8,0	δ 4 ϱ	ϱ 1 α	
6	8,0		ϱ = α:	Schlechte [Luft.
8	8,5	δ 4 ϱ	ϱ = α	ϱ 4 ϰ
17	7,0	δ 4 ϱ	ϱ = α	

1855.	M. Zt.			
Oct. 19	7ʰ,1	δ 4 ϱ	ϱ 1 α	
22	6,5	δ 3 ϱ	ϱ 1 α	
Nov. 3	8,7	δ 3 ϱ	ϱ ½ α	
4	9,0	δ 4 ϱ	ϱ = α	
16	6,0	δ 2 ϱ	ϱ 1 α	
25	7,0	δ 3 ϱ	α 1 ϱ	
Dec. 3	5,7	δ 3 ϱ	ϱ 2 α	
16	7,0	δ 4½ ϱ	ϱ 2 α	
18	8,7	δ 3 ϱ	ϱ 2 α	
19	6,0	δ 3 ϱ	ϱ 2 α	
20	9,0	δ 3 ϱ	ϱ 2 α	
22	9,0	δ 3 ϱ	ϱ 2 α	
29	10,0		α 2 ϱ?	(muss wahrscheinlich ϱ 2 α sein).
1856.				
Jan. 1	8,0	δ 4 ϱ	ϱ 2 α	
2	5,3		ϱ = α	
10	6,3		ϱ = α	ϱ 2 ϰ
11	5,7		ϱ = α	ϱ 3½ ϰ
12	7,5	δ 4 ϱ	ϱ = α	ϱ 2 ϰ ☾
13	7,8	δ 3½ ϱ	ϱ 1 α	ϱ 3½ ϰ
14	5,8	δ 3½ ϱ	ϱ 1 α	
25	8,8	δ 2 ϱ	ϱ 3 α	
Feb. 3	6,8	δ 4 ϱ	ϱ 1 α	
4	7,7	δ 2 ϱ	ϱ 3 α	
5	6,5	δ 2 ϱ	ϱ 4 α	
14	8,1	δ 3 ϱ	ϱ 2 α	
15	7,0	δ 2½ ϱ	ϱ 3 α	
17	7,3	δ 3 ϱ	ϱ 3 α	
Mrz. 7	7,3	δ 3½ ϱ	ϱ 2 α	
12	8,3	δ 4 ϱ	ϱ 3 α	(α niedrig) ϱ 3 ϰ
16	7,3	ϱ 3 ϱ	ϱ 2 α	
27	9,5	δ 4 ϱ	ϱ 4 ϰ	
28		δ 3 ϱ	ϱ 3 ϰ	
31	8,0	δ 2 ϱ	ϱ 4 ϰ	α zu niedrig.
Apr. 1	8,0	δ 2 ϱ	ϱ 5 ϰ	〃 〃 〃
2	9,4	δ 3 ϱ		〃 〃 〃
5	8,0	δ 4 ϱ	ϱ 3 ϰ	〃 〃 〃
15	9,0	δ 2 ϱ?		〃 〃 〃

BEOBACHTUNGEN VON MIRA (= o) CETI.

Vergleichsterne: u 71 ξ^1 δ θ γ η α β Ceti, α o Piscium, η Eridani, β Tauri, β Aurigae.

1854.	M. Zt.	
Dec. 11	$8^h,0$	$o = 71$ Ceti.
1855.		
Jan. 9	9 ,5	$o = u = 71$
10	6 ,0	$o = u = 71$
16	6 ,0	$o = u$ $o\ 1\ 71$
17	8 ,5	$o = u$ $o\ 1\ 71$
19	7 ,0	$o = u$ $o\ 1\ 71$
Feb. 9	$8^h,0$	$o > u$ $o > 71$ $o = \xi^1 = o$ ♓
10	8 ,3	$o = \xi^1$
18	6 ,5	$o = \delta$
19	8 ,0	$o = \delta$

1856.	M. Zt.	
Jan. 10	6 ,4	$o = \eta$ $o\ 1\ \gamma$ $o\ 3\ \alpha$♓ $o\ 3\tfrac{1}{2}\ \theta$ $o\ 5\ \eta$ Erid. $o\ 5\ \delta$
13	8 ,0	$\beta > o$ β♉ $> o$ β Aur. $> o$ $\alpha > o$ $o\ 4\ \gamma$ $o > \alpha$♓
23	9 ,0	$o\ 2\ \alpha$: ☾ und Schlechte Luft.
25	8 ,8	β♉ $> o$ β Aur. $> o$ $\alpha\ 3\ o$ $o > \gamma$ $o > \alpha$♓ o niedrig.
Feb. 3	6 ,7	β♉ $> o$ β Aur. $> o$ $\alpha\ 1\ o$ $o > \gamma$
4	7 ,7	$o\ 1\ \alpha$ o etwas niedriger als α.
5	6 ,5	$\alpha\ 2\ o$ $o = \beta$♈ $o > \alpha$♓ $o > \gamma$

BEOBACHTUNGEN VON λ TAURI.

Vergleichsterne: γ ε ν o ξ Tauri.

1855.	M. Zt.	
Jan. 9	$9^h,0$	$\lambda\ 2\ \gamma$ $o\ 1\ \lambda$ $\lambda\ 1\ \nu$
10	6 ,0	$\lambda\ 2\ \gamma$ $o = \lambda$ $\lambda\ 1\ \varepsilon$ $\lambda\ 1\ \xi$
11	9 ,0	$\gamma\ 1\ \lambda$ $\varepsilon\ 2\ \lambda$
12	10 ,0	$\lambda\ 2\ \gamma$ $\lambda\ 1\ o$
16	6 ,0	$\lambda\ 1\ \gamma$ $o\ 1\ \lambda$ $\lambda\ 2\ \varepsilon$ $\lambda\ 1\ \xi$
17	8 ,5	$\lambda\ 1\ \gamma$ $o\ 1\ \lambda$ $\lambda = \varepsilon$ $\lambda\ 2\ \xi$
19	7 ,0	$\gamma\ 1\ \lambda$ $\lambda\ 0\ (o, \xi)$ $\lambda = \varepsilon$
22	10 ,5	$\lambda\ 1\ \gamma$ $o\ 1\tfrac{1}{2}\ \lambda$ $\lambda = \varepsilon$ $\lambda\ 1\tfrac{1}{2}\ \xi$
Feb. 1	12 ,0	$\lambda > \gamma$ $\lambda > \xi$ . . . . ☾
2	8 ,5	$\lambda\ 2\ \gamma$ $\lambda\ 2\ \varepsilon$ . . . . ☾
9	6 ,5	$\lambda\ 2\ \gamma$ $\lambda = \varepsilon$ $\lambda = o$ $\lambda\ 2\ \xi$
10	8 ,3	$\lambda\ 1\ \gamma$ $\lambda = \varepsilon$ $\lambda = o$ $\lambda\ 2\ \xi$
13	9 ,5	$\lambda\ 1\ \gamma$ $\lambda = o$ $\lambda\ 2\ \xi$
15	10 ,0	$\lambda\ 2\ \gamma$ $\lambda\ 1\ \varepsilon$ o zu niedrig.
16	9 ,0	$\lambda = \gamma$ $o\ 2\ \lambda$ $\lambda\ 2\ \xi$
—	10 ,0	$o = \lambda$
17	10 ,0	$\lambda\ 3\ \gamma$ $\lambda\ 3\ \varepsilon$ $o\ \xi$ zu niedrig.
18	6 ,5	$\lambda\ 3\ \gamma$ $\lambda\ 3\ \varepsilon$ $\lambda = o$
19	8 ,0	$\lambda\ 2\ \gamma$ $\lambda\ 3\ \varepsilon$ $o\ 1\ \lambda$ $\lambda\ 2\ \xi$
Mrz. 1	7 ,3	$\lambda\ 2\ \gamma$ $\lambda\ 1\ \varepsilon$ $\lambda = o$ $\lambda\ 2\ \xi$
4	7 ,0	$\lambda\ 2\ \gamma$ $\lambda\ 1\ \varepsilon$ $\lambda = o$
6	8 ,8	$\lambda\ 2\ \gamma$

1855.	M. Zt.	
Mrz. 8	$7^h,0$	$\lambda\ 1\ o$ $\lambda\ 4\ \xi$
—	7 ,5	$\lambda\ 1\ o$
15	8 ,0	$\lambda = o$ $\lambda\ 3\ \gamma$
25	8 ,8	$\lambda\ 2\ \gamma$ $\lambda\ 3\ \varepsilon$
Aug. 16	13 ,3	$o\ 2\ \lambda$ $\lambda\ 2\ \xi$
17	12 ,0	$\lambda\ 2\ \gamma$ $o\ 2\ \lambda$ $\lambda\ 2\ \xi$
Sept. 8	13 ,0	$\lambda\ \tfrac{1}{2}\ \gamma$ $o\ \tfrac{1}{2}\ \lambda$ $\lambda\ 2\ \xi$ . . ?
9	12 ,0	$\gamma\ \tfrac{1}{2}\ \lambda$ $o\ 4\ \lambda$ $\lambda\ 2\ \xi$
10	14 ,7	$\lambda\ 2\ \gamma$ $o = \lambda$ $\lambda\ 2\ \xi$
11	12 ,0	$\lambda\ 3\ \gamma$ $\lambda\ 1\ o$
12	11 ,8	$\lambda\ 3\ \gamma$ $\lambda\ 1\ o$
18	11 ,2	$\lambda\ 2\ \gamma$ $o\ 3\ \lambda$ $\lambda\ 3\ \xi$
20	10 ,5	$\lambda\ 3\ \gamma$ $o = \gamma$ Dünstige Luft.
21	11 ,0	$o\ 1\ \lambda$ $\lambda\ 1\ \xi$. ☾
22	12 ,0	$\lambda\ 2\ \gamma$ $o\ 1\ \lambda$ $\lambda\ 3\ \xi$. ☾
24	12 ,0	$\lambda\ 3\ \gamma$ $\lambda\ 1\ o$ $\lambda\ 3\ \xi$
25	10 ,0	$\gamma\ 1\ \lambda$ $\xi\ 1\ \lambda$
26	11 ,0	$\lambda\ 3\ \gamma$ $\lambda\ 1\ o$
29	10 ,0	$\gamma\ 4\ \lambda$ $o > \lambda$ $\xi\ 2\ \lambda$
Oct. 5	10 ,8	$\lambda = \gamma$ $o\ 2\ \lambda$ $\lambda\ 1\ \xi$ $\lambda\ 1\ \varepsilon$
8	10 ,5	$\lambda\ 2\ \gamma$
17	9 ,5	$\gamma\ \tfrac{1}{2}\ \lambda$ $o\ 2\ \lambda$ $\lambda\ 1\ \xi$

1855.	M.Zt.				
Oct. 17	15^{h},0	λ 1 γ	o 1 λ	λ 2 ξ	
19	11 ,0	γ 1 λ	o 3 λ	ξ 1 λ	
22	8 ,5	λ 3 γ	λ = o	λ 2 ξ	
Nov. 4	9 ,0	λ 2 γ	o 1 λ	λ 2 ξ	
8	11 ,5	λ 1 γ	o 1 λ	λ 3 ξ	
16	11 ,5	λ 1 γ	o 2 λ	λ 2 ξ	
20	7 ,5	λ 2 γ	o = λ	λ 2 ξ	
25	7 ,0	λ 2 γ	o = λ	λ 3 ξ	
28	9 ,0	λ 3 γ	o = λ	λ 3 ξ	
Dec. 3	5 ,7	λ 2 γ	o 1 λ	λ 3 ξ	
12	8 ,0	λ 2 γ			
16	7 ,0	λ = γ	o 1 λ	λ 2 ξ	
18	8 ,7	λ 2 γ	o = λ	λ 3 ξ	
19	9 ,5	λ 2 γ	o = λ		
20	9 ,0	λ 2 γ	o = λ		
22	9 ,0	λ 2 γ	o = λ		
29	10 ,0	γ 2 λ	o 3 λ	λ = ξ	
1856.					
Jan. 1	8 ,0	λ = γ	o 2 λ	λ 1 ξ	
2	5 ,3	γ 2 λ		ξ 2 λ	
3	?	λ 2 γ	λ = o		
10	6 ,2	ξ 3 λ			
—	7 ,3	ξ 1½ λ			
—	8 ,3	ξ 1¼ λ			
—	9 ,7	ξ = λ			
—	10 ,9	γ 2 λ	o 2 λ	λ 1 ξ	
11	5 ,6	λ 2 γ	λ 1 o		
—	7 ,5	λ 2 γ	λ = o		
—	8 ,0	λ 2 γ	λ = o		
—	9 ,5	λ 2 γ	λ = o		
12	6 ,7	γ 2 λ	λ = o	λ 3 ξ	
—	9 ,5	λ 1 γ	λ = o	λ 3 ξ	NB. Es scheint mir zu dass γ merklich weniger hell ist als zu 6^{h}.7.
13	7 ,7	λ 1 γ	o 1 λ	λ 2½ ξ	λ 3 ν
—	8 ,0	λ 1 γ	o 1½ λ	λ 3 ξ	λ 4 ν
—	9 ,0	λ 2 γ	o 1 λ	λ 3 ξ	
14	5 ,8			ξ 2 λ	λ 1 ν
—	7 ,9	γ 2½ λ	o 3 λ	ξ ½ λ	λ 1 ν
—	10 ,0	λ 1 γ	o 2 λ	λ 3 ξ	λ 3 ν

1856.	M. Zt.				
Jan. 14	11^{h},8	λ 2 γ	o = λ	λ 4 ξ	
—	13 ,5	λ 3 γ	o und ξ hinter einer [Wolkbank.		
23	5 ,7	λ 3 γ	λ 1 o	λ 4 ξ	
—	6 ,8	λ 3 γ	λ 1½ o	λ 5 ξ	
25	6 ,2	λ 3 γ			
—	8 ,7	o 1 λ	λ 2 γ		
27	10 ,0	λ 3 γ			
30	5 ,5	λ 1 o	λ 3 γ		
Feb. 3	6 ,7	λ 2½ γ	λ = o	λ 4 ξ	λ 5 ν
—	6 ,9	λ 2 γ	λ 4 ξ		
—	8 ,25	λ 2 γ	o 2 λ	λ 4 ξ	λ 5 ν
—	9 ,25	λ 2 γ	o 2 λ	λ 4 ξ	λ 5 ν
—	10 ,5	λ 2 γ	o 2 λ	λ 4 ξ	λ 5 ν
—	12 ,2	λ 2½ γ	o ξ zu niedrig.		
4	7 ,7	λ 2 γ	o 2 λ	λ 4 ξ	
5	6 ,5	λ 2½ γ	o 1 λ	λ 4 ξ	
—	7 ,5	λ 3 γ	o 1 λ	λ 4 ξ	
—	8 ,2	λ 3 γ	o 1 λ	λ 4 ξ	
14	8 ,1	λ 3 γ	o 2 λ	λ 2 ξ	
15	7 ,0	λ 3 γ	o 2 λ	λ 4 ξ	
—	7 ,6	″	″	″	
—	9 ,0	″	″	″	
—	10 ,5	″	″	″	
17	6 ,3	λ 3 γ			
—	7 ,3	λ 3 γ	o 2 λ	λ 3½ ξ	
—	9 ,5	λ 3 γ	o 1 λ	λ 5 ξ	
Mrz. 7	7 ,3	λ 1 γ	o 2 λ	λ 2 ξ	
—	8 ,5	λ 1 γ	o 3 λ		
—	8 ,8	λ 1½ γ	o 2 λ	λ 3 ξ	
—	9 ,0	λ 2 γ	o 2 λ	λ 2 ξ	
—	10 ,2	λ 2 γ	o ξ zu niedrig.		
10	7 ,3	λ 3 γ	. . . . . . ☾		
12	8 ,3	λ 3 γ	o 2 λ		
16	7 ,3	λ 4 γ	λ 2 o		
27	9 ,5	λ 3 γ?	schon niedrig.		
28	9 ,0?	λ 3 γ			
31	8 ,0	γ 1½ λ	o und ξ zu niedrig.		
Apr. 5	8 ,0	λ 3 γ	o und ξ zu niedrig.		

BEOBACHTUNGEN VON α ORIONIS.

Vergleichsterne: $a = \alpha$ Aurigae, $b = \alpha$ Can. Min., $c = \beta$ Geminorum, $\beta = \beta$ Orionis, $d = \alpha$ Tauri.

1855.	M. Zt.				
Feb. 19	$8^h,0$	$a > \alpha$	$\alpha\ 2\ b$	$\alpha > \beta$	$\alpha > d$
Mrz. 1	7 ,3	$a > \alpha$	$\alpha > d$		
4	7 ,0	$\beta > \alpha$	$\alpha = b$	$\alpha = d$	
15	8 ,0	$b\ 5\ \alpha$	$\alpha = \beta$	$\alpha\ 5\ d$	
Apr. 5	9 ,0	$a > \alpha$	$b > \alpha$	$\alpha > c$	$\alpha > d$
17	9 ,0	$\alpha = c$	$\alpha > d$		
Sept. 10	14 ,7	$\alpha = \beta$	$\alpha\ 3\ d$	$\alpha > c$	
22	14 ,3	$\beta\ 2\ \alpha$	$\alpha\ 3\ d$		
24	12 ,0	$\alpha = d$			
Oct. 17	15 ,0	$a\ 2\ \alpha$	$\alpha\ 2\ \beta$	$\alpha\ 5\ d$	
Nov. 8	11 ,5	$a\ 3\ \alpha$	$\alpha\ 2\ \beta$	$\alpha\ 4\ d$	
16	11 ,5	$a\ 2\ \alpha$	$\alpha\ 4\ d$		
20	12 ,0	$a\ 3\ \alpha$	$\alpha\ 3\ d$		
28	9 ,0	$d\ 3\ \alpha$			
Dec. 18	8 ,7	$a\ 4\ \alpha$	$\alpha = \beta$	$\alpha\ 3\ d$	
19	9 ,5	$\alpha = \beta$	$\alpha > d$		
20	9 ,0	$a > \alpha$	$\alpha = \beta$	$\alpha > d$	
22	9 ,0	$\alpha\ 2\ \beta$	$\alpha\ 2\ d$	. . . . ☾	
29	10 ,0	$a\ 4\ \alpha$	$\alpha = \beta$	$\alpha\ 3\ d$	
1856.					
Jan. 1	8 ,0	$a\ 10\ \alpha$	$\alpha = \beta$	$\alpha\ 10\ d$	
3	7 ,0	$a\ 10\ \alpha$	$\alpha\ 5\ d$		

1856.	M. Zt.				
Jan. 10	$6^h,3$	$a\ 10\ \alpha$	$\alpha\ 10\ c$	$\alpha\ 3\ d$	
12	6 ,7	$a\ 10\ \alpha$	$\alpha\ 10\ c$	$\alpha\ 10\ d$	$\alpha = \beta$:
13	7 ,8	$\beta\ 1\frac{1}{2}\ \alpha$	$\alpha = b$	$\alpha\ 5\ d$	$\alpha\ 10\ c$
14	10 ,0	$\beta\ 2\ \alpha$	$\alpha\ 5\ b$	$\alpha\ 10\ c$	$\alpha\ 10\ d$
23	6 ,8	$\beta > \alpha$	$d\ 1\ \alpha$		
25	8 ,8	$a > \alpha$	$\beta\ 3\ \alpha$	$\alpha\ 3\ d$	$\alpha > c$
27	10 ,0	$\alpha\ 3\ d$	Zwischen Wolken.		
Feb. 3	6 ,7	$a > \alpha$	$\beta\ 4\ \alpha$	$\alpha\ 3\ d$	$\alpha > c$
4	7 ,7	$\beta\ 4\ \alpha$	$\alpha\ 1\ d$		
5	6 ,6	$\beta\ 4\ \alpha$	$\alpha\ 1\ d$	$\alpha > c$	
14	8 ,0	$\beta\ 2\ \alpha$	$(b\ 2\ \beta)$	$\alpha\ 2\ d$	
	8 ,2	$\beta\ 3\ \alpha$	$\alpha\ 3\ d$		
15	7 ,0	$\beta\ 5\ \alpha$	$b\ 3\ \alpha$	$\alpha\ 3\ d$	
17	7 ,3	$\beta\ 4\ \alpha$:	$\alpha\ 1\ d$		
Mrz. 7	7 ,3	$\beta\ 2\ \alpha$	$b\ 5\ \alpha$	$\alpha\ 5\ d$	
12	8 ,3	$\beta\ 5\ \alpha$	$b\ 5\ \alpha$	$\alpha\ 5\ d$	
16	7 ,3	$\beta\ 4\ \alpha$	$b\ 2\ \alpha$	$\alpha\ 2\ d$	
31	8 ,0	$\beta = \alpha$	$b\ 10\ \alpha$	$\alpha\ \frac{1}{2}\ d$	
Ap. 1	8 ,0	$\beta\ 10\ \alpha$	$b\ 5\ \alpha$	$\alpha\ 2\ d$	
5	8 ,0	$b\ 10\ \alpha$	$\alpha\ 2\ d$		
15	9 ,0	$b\ 5\ \alpha$	$\alpha\ 4\frac{1}{2}\ d$		

BEOBACHTUNGEN VON R SCUTI. *)

			α 1850.	δ 1850.
Vergl.st.:	a = W. XVIII. 991 = Lal. 34857	7,8 Gr.	$18^h 39^m 6^s$	— 6° 3′,4
	b = W. XVIII. 1020 = Lal. 34929	7 〃	40 38	— 6 10 ,1
	c = W. XVIII. 1056 = Lal. 34984	6,7 〃	41 39	— 6 4 ,7
	d.	8,9 〃	35 25	— 5 50
	f = 6 Scuti (Hev.) = 6 Aquilae (Fl.)	5,4 〃	39 14	— 4 54
	g = 14g Aquilae	6 〃	56 2	— 3 56
	h = 15h Aquilae	6 〃	57 4	— 4 16
	k = 7k Scuti (Hev.) = 9 Aquilae (Fl.)	5 〃	49 1	— 6 3
	n = n Scuti = Lal. 34687	5,6 〃	35 20	— 8 25 ,2

(Jährliche Aenderung + 3^s,27 — 0′,068)

1855.	M. Zt.	
Juli 21	11^h,7	k>R g 4 R R 3 c
22		k>R g 2 R R 3 c
Aug. 13	11 ,3	k>R f>R R>b R>c
15	11 ,0	k 5 R f 10R R=g R mit [blossen Augen schwer Sichtbar.
17	12 ,0	R 0 (g, h)
22	10 ,0	k=R R>a b c
27	11 ,5	k 2 R R 3 g R 3 h
29	8 ,5	n 2 R k=R R>g h
30	9 ,0	n=R k 1 R
31	9 ,5	n 1 R k=R
Sept. 3	9 ,5	n>R k 3 R R 3 h
8	9 ,3	h ½ R R1½g R>a b c [R mit blossen Augen gut sichtbar.
10	9 ,5	R=h R 3 g
11	8 ,5	h 3 R R 2 g
12	8 ,8	f (?) 4R h=R R=g
18	11 ,2	R=g: Niedrig. Operng.
19	9^h,3	R=g Operngucker.
20	8 ,0	h 3 R R 1 g 〃
21	8 ,3	h 3 R R 1 g 〃
23	7 ,3	h=R R 2½g 〃
24	8 ,0	h 3 R R 2 g 〃
25	10 ,0	k 3 R R 1 h R 3 g 〃
26	8 ,3	R 0 (h, g)
27	7 ,7	k 4 R h 1 R R 3 g 〃
29	9 ,0	h 1 R R 3 g 〃
Oct. 2	9 ,0	R 0 (h, g) 〃
5	8 ,0	k 4 R R 1 h R 4 g 〃
6	8 ,0	k 3 R R 1 h 〃
8	8 ,0	k 4 R h 1 R R 3 g 〃
17	7 ,3	n 3 R k 1 R R 1 h 〃
22	6 ,5	k 4 R R=h R 3 g 〃
Nov. 20	7 ,0	f g h k>R R>a b c Kometen [Sucher.
Dec. 3	7 ,0	Im Operngucker unsichtbar.

*) 1850 α $18^h 39^m 28^s$ δ — 5° 51′,7.

BEOACHTUNGEN VON R PISCIUM, (HIND N°. 1.) *)

Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	8	$1^h\ 7^m 47^s$	+ 7° 58′,4
b	8½	11 38	7 36 ,4
c	9	12 40	8 21 ,0
d	9	9 6	7 42 ,3
e	9	11 40	8 26 ,8
f	10	7 15	7 59 ,1
g	11	8 31	8 3 ,7
h	10	6 52	7 58 ,9
n	10½	9 24	8 6 ,0
p	12	$1^h\ 9^m 44^s$	+ 8° 9′,2
r	12	9 50	8 5 ,3
s	11½	9 58	8 6 ,3
t	10½	10 23	8 8 ,3
v	11½	10 33	8 13 ,7
y	11	9 55	7 56 ,1
z	11	10 13	7 56 ,2
a′	9	18 6	8 4 ,6

(Jährliche Aenderung: + 3s,12 + 0′,320)

		M. Zt.	
1854.			
Sept.	26	11 ,5	R = *p*
	28	10 ,0	R = *p*
1855.			
Jan.	10	9 ,5	R = *y* = *z* R 2 *s*
	16	7 ,0	*t* 3 R *y* 1 R *z* 1 R R = *g* R 2 *v* R 3 *s*
	17	9 ,5	*y* 1 R *z* 1 R R 1 *s*. Niedrig, schwächere Sterne als *s* unsichtbar.
	19	7 ,7	*t* > R *y* 2 R *z* 2 R R = *v* R 2 *p*
Febr.	1	6 ,5	R 2 *s* kaum sichtbar . . . . ☾
	9	6 ,8	R = *s*
	13	7 ,7	*s* 5 R R 3 *p* Schwer sichtbar.
	16	7 ,0	*s* 1 R R > *p* Schwer sichtbar.
	18	7 ,8	*s* 1 R R > *p*
Juli	21	14 ,0	R = *r* = *p*
Aug.	11	13 ,5	R = *p*
	16	13 ,7	*s* > R R = *p* R 2 *r*
	29	13 ,0	Nicht sichtbar wegen des Mondlichtes.
	30	12 ,0	〃 〃 〃 〃 〃 .
Sept.	3	10 ,5	R = *p* R 2 *r*
	8	12 ,0	R = *p* R 2 *r*

*) 1850: α $1^h\ 9^m\ 43^s$ δ + 8° 8′,3, (— 1s und — 0′,8 von Herrn HIND's Angabe verschieden.)

1855.	M.Zt.	
Sept. 12	$11^h,0$	R = p R 2 r
19	11 ,0	s kaum, R nicht sichtbar. Luft schlecht.
22	16 ,0	R = p R 2 r
Oct. 8	10 ,0	R = p R 2 r kaum sichtbar.
17	13 ,0	R = p R 2 r
Nov. 16	12 ,0	R = s R 2 p R > r
20	7 ,0	R nicht sichtbar wegen des Mondlichtes.
Dec. 16	9 ,0	c 1 R R 2 d R 4 n . . . . ☾
18	7 ,0	c > R R 2 a' R > efhn . . . . ☾
19	7 ,0	R 3 c R 5 d R > fh . . . . ☾
22	10 ,5	a > R b > R c 1 R R > a' . . . . ☾
29	11 ,0	a > R b > R R 1 c R 3 d R > a'
1856.		
Jan. 1	9 ,0	a > R b > R R 3 d R 3 a' R 5 n R > t
10	6 ,7	c 1 R R 2 a' R 3 n R > fh
11	7 ,3	R = a' R 2 d R 3 n R > fh
13	8 ,4	a' ½ R R 2½ d R 4 n (h 2 n) (n 2 f)
23	5 ,5	a' 3 R R 1 n R 4 t R 4 u
Febr. 3	7 ,2	n 4 R R ½ t R = u (u ½ t) R 4 y R 4 z
5	7 ,7	n 4 R R = t R 4 g R 4 y R 5 z
Mrz. 10	7 ,4	t 5 R : y = R z = R Schwach
16		zu nahe beim Horizont.

Berechnung der Maximumzeit.

	VOR	NACH	HIERAUS ZEIT DES MAXIMUMS.
	DEM MAXIMUM.		
	1855.	1856.	1855.
c 1 R	Dec. 16,5	Jan. 10,3	Dec. 28,8
R 2 a'	〃 18,3	〃 10,3	〃 29,8
R 3 c'	Beobachtetes Maximum.		〃 19,0
	Also im Mittel: 1855 Dec. 25,9		

Am 10. März 1856 hatte *R* Piscium wieder dieselbe Helligkeit als am 10. Jan. des vorigen Jahres; ist also die Lichtkurve constant, so muss die Periode nahe 425 Tage betragen, und das folgende Maximum am 23. Febr. 1857 zu erwarten sein.

BEOBACHTUNGEN VON S PISCIUM, (HIND N°. 2.) *)

Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	9	$1^h 22^m 45^s$	+ 2° 11′,7	*g*	$10\frac{1}{2}$	$1^h 23^m 54^s$	+ 2° 16′,9
b	9	23 29	6 ,7	*h*	11	23 11	1 ,7
c	8	24 29	54 ,8	*n* (seq.)	10	21 40	1 59 ,5
d	8	25 0	15 ,7	*p*	12	23 19	2 1 ,8
e	$11\frac{1}{2}$	23 1	7 ,1	*q*	$12\frac{1}{2}$	23 8	8 ,3
f	$10\frac{1}{2}$	23 39	10 ,1	*v*	9	23 55	1 47 ,5

(Jährliche Aenderung: + 3^s,08 + 0′,314.)

1854.	M. Zt.	
Sept. 27	13^h,3	*b* 3 S S 2 *n*
28	10 ,2	*b* 1 S S 2 *n*
Oct. 31	10 ,0	*b* 1 S S = *g*
Nov. 18	9 ,8	*h* 1 S *e* 2 S S 1 *p*
1855.		
Jan. 9	10 ,0	S unsichtbar. Dünstige Luft.
10	9 ,5	S 〃 〃 〃
16	7 ,0	*q* 2 *s*
19	7 ,8	*q* > S
Febr. 2		Unsichtbar.
9		〃
13		〃
16		〃
18		〃
Juli 21	14 ,0	*d* 2 S S 1 *a* Sucher.
—		*d* 3 S S 2 *a* Refractor.
Aug. 11	13 ,5	*d* 4 S S 2 *a* S > *b*
16	13 ,8	*d* 4 S S 4 *a*
26	13 ,0	*d* > S S 1 *a* S 4 *b* ☾
27	15 ,0	*d* $3\frac{1}{2}$ S S 2 *a*
29	13 ,0	*d* > S S $2\frac{1}{2}$ *a* (*a* 3 *b*)
30	12 ,0	*d* > S S $2\frac{1}{2}$ *a*
31	12 ,0	S 1 *a*
Sept. 3	10 ,5	S $\frac{3}{4}$ *a*

1855.	M. Zt.	
Sept. 5	13^h,0	S = *a* S 4 *v* S 5 *b*
8	12 ,0	*a* 2 S S 2 *b*
10	11 ,0	*a* 3 S S 4 *b*
11	12 ,3	*a* 1 S S 4 *b*
12	11 ,0	*a* 2 S S 3 *b*
19	11 ,0	*b* $\frac{1}{2}$ S
21	9 ,5	*b* $\frac{1}{2}$ S
22	12 ,0	S 1 *b* (ganz bestimmt).
25	10 ,0	*b* 2 S S > *n*
27	9 ,5	*b* 1 S
29	10 ,0	*b* 3 S S 4 *n*
Oct. 5	11 ,0	*b* 3 S S $\frac{1}{2}$ *n*
8	10 ,0	*b* 3 S *n* 1 S S > *fg*
17	9 ,5	*n* 5 S S 2 *g* S 4 *e*
Nov. 16	12 ,0	*e* 1 S
20	6 ,0	Unsichtbar . . . . ☾
Dec. 16	8 ,0	〃 . . . . ☾
22	11 ,0	〃 . . . . ☾
29	11 ,0	〃 Schlechte Luft.
1856.		
Jan. 10	7 ,0	〃
Febr. 3	9 ,3	〃 , *e* sehr gut. Dunkel.
Mrz. 10	7 ,5	„ , *f* wohl.
16		zu nahe beim Horizont.

Es hat wahrscheinlich ein Maximum im Anfange August 1854 stattgefunden. Das folgende Maximum kann man nahe am 12. Aug. 1855 setzen, mit einer Unsicherheit von ungefähr 10 Tagen.

Aus den Beobachtungen von Sept. 1854 und Oct. 1855 leite ich, unter Annahme eines regelmässigen Lichtwechsels, eine Periode von 369 ± 4 Tagen ab, also nächstes Maximum am 15. Aug. 1856.

---

*) 1850 α $1^h 22^m 54^s$ δ + 2° 6′,4

BEOBACHTUNGEN VON R TAURI, (HIND N°. 3.) *)

Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	8,3	$4^h 19^m 51^s$	+ 9° 43′,9	*f*	10,5	$4^h 20^m 40^s$	+ 9° 41′,8
b	8,7	19 39	9 40 ,8	*g*	10,5	20 29	43 ,8
(*b*)	10	Begleiter des Sterns *b*.		*h*	10,7	19 21	49 ,6
c	9	22 10	10 8 ,1	*i*	11	20 7	51 ,5
d	9	22 45	10 5 ,2	*k*	11	20 37	49 ,9
e	9,7	19 37	9 56 ,3	*l*	10 †)	21 0	36 ,5

(Jährliche Aenderung: + 3s,28 + 0′,142).

1854.	M. Zt.	
Oct. 31		Nicht sichtbar. . . . ☾
Nov. 18		〃 〃 Kein ☾
1855.		
Jan. 9	10h,7	*g* 1 R *i* 2 R *k* 1 R Dünstig.
10	10 ,0	*i* 1 R R 2 *k* 〃
16	7 ,7	*g*=R *i* 1 R R 2 *k* Heiter.
17	9 ,5	R 2 *g* *i*=R R 1 k 〃
19	8 ,0	*i* 2 R 〃
22	11 ,3	*f* 2 R R=*i* R 3 *g* R 4 *k* 〃
25	10 ,7	*f*=R R>*i* Dünstig ☾
Febr. 1	10 ,5	R=*e* R>*f g h i k* . . . . ☾
9	6 ,8	*cd*>R R 2 *e* R 3 *h*
13	8 ,0	*b*>R R 5 *d*
—		Im Sucher sichtbar.
16	7 ,0	*b*>R R=*c* R 3 *d*
17	10 ,2	*b* 2 R
18	8 ,3	R=*c*=*d* R 5 *e* R 5 *g*
Mrz. 1	8 ,3	R=*b*
4	7 ,0	R=*b*
5	8 ,0	R=*b*
25	9 ,0	*b* 2 R
28	9 ,0	*b* 3 R
Apr. 18	8 ,7	*b* 4 R

1855.	M. Zt.	
Juli 21	14h,0	R Unsichtbar, Dämmerung. Sterne 10ter Grösse unsichtbar.
Aug. 11	14 ,0	R unsichtbar, Dunkel, *i* kaum sichtbar.
16	14 ,0	*i* 3 R *g* 2 R R 1 *k*
27	14 ,0	R unsichtbar. *f g i* kaum. ☾
Sept. 3	11 ,8	R 〃 Niedrig.
8	13 ,0	*i* 4 R
22	16 ,0	*i*>R *h*>R *k*>R
Oct. 8	10 ,4	R unsichtbar. *i* sichtbar.
17	13 ,0	*i*>R
Nov. 16	12 ,0	*i* 2 R
20	7 ,0	R=*i*? . . . . ☾
—	10 ,2	R=*i*? . . . . ☾
Dec. 16	9 ,0	*e* 3 R R 1 *g* R 1 *f* R>*h i k* ☾
18	7 ,5	*l* 2 R R=(*b*) R 1 *f* R>*i k g h e* ☾
19	7 ,0	*l* 3 R R 2 *f* *g* kaum sichtbar ☾
22	11 ,0	R=*l* R 2 (*b*) R>*f* R>*g*
29	10 ,0	*b* 10 R R=*e* R 4 *l* R 10 (*b*)
1856.		
Jan. 1	8 ,5	*b* 10 R R 3 *e*
10	8 ,7	*a* 10 R R 3 *b*
11	7 ,5	*a* 5 R R 2 *b*

---

*) 1850 α $4^h 20^m 5^s$ + 9° 49′,5.

†) Ist selbst veränderlich, man sehe A. N. N°. 1015, wie auch die Sitzungsberichte dieser Akademie, (*Verslagen en Mededeelingen*, Deel IV, blz. 354.)

1856.	M. Zt.	
Jan. 13	$8^h,6$	*a* R 3 R 4 *b*
14	12 ,7	R 0 (*a*, *b*)
23	5 ,7	*a* 5 R R 10 *b*
Febr. 3	9 ,5	*a* 2 R R 6 *b* Sucher.
—		*a* 2 R R 4 *b* Fernrohr.

Im Sucher ist *b* ziemlich schwach.

1856.	M. Zt.	
Febr. 5	$8^h,25$	*a* 3 R R $5\frac{1}{2}$ *b*
17	9 ,7	*a* 7 R R 3 *b*
Mrz. 10	7 ,7	*b* 5 R
16	7 ,7	*b* 10 R R 10 *l*

Hieraus beobachtete Maxima 1855 März $11^h,0$, Gr. 9, R = *b*,
und 1856 Jan. 30 ,0, 〃 8, *a* $3\frac{1}{2}$ R, R 7 *b*.

Also Periode 325 Tage, und nächstes Maximum 1856 Dec. 20.

Im Minimum ist dieser Stern in unserm Refractor unsichtbar, im Maximum erreicht er nicht immer dieselbe Helligkeit, wie die oben hinzugesetzten Schätzungen zeigen.

BEOBACHTUNGEN VON R ORIONIS, (HIND N°. 4.) *)

Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	11	$4^h 50^m 41^s$	+ 7° 49′ ,8	*f*	11	$4^h 49^m 30^s$	+ 7° 54′ ,7
b	$11\frac{1}{2}$	50 26	52 ,1	*g*	$9\frac{1}{2}$	50 33	8 5 ,9
c	11	50 31	42 ,7	*h*	9	50 57	10 ,6
d	10	49 48	8 6 ,9	*k*	9	52 30	11 ,6
e	11	49 36	7 51 ,3				

(Jährliche Aenderung: + $3^s,24$ + 0′,102).

1855.	M. Zt.	
Jan. 9		R=*a* R 2 *b*
10		*c* 3 R R=*a* R 1 *b*
16		*c* 3 R R=*a* R 2 *b*
17	$10^h,0$	*f*>R *d* 3 R R=*e* R 1 *a* R>*b*
19	8 ,3	*f* 3 R R=*e* R 3 *b* R 1 *a*
22	11 ,5	*c* 4 R *d* 3 R R=*a* R 3 *b*
25	11 ,0	*g*>R R=*c* R 2 *a* R>*b* R>*d*
—		R 0 (*g*, *d*) Dünstig . . . ☾

1855.	M. Zt.	
Febr. 1	$10^h,7$	*g*>R R>*acd* . . . . . . ☾
9	7 ,0	*d* 2 R R=*c* R 2 *a* R>*b*
13	8 ,3	*f* 2 R R 2 *c* R 3 *e* R>*ab*
17	10 ,6	*g* 1 R R 1 *f* R 1 *d* R 2 *e* R 3 *a*
18	9 ,3	R 1 *f* R=*d* R>*a*
Mrz. 1	8 ,3	R=*g*
4	7 ,5	*g* 1 R R>*f* R>*d*
25	9 ,3	*k* 3 R R 3 *h*

---

*) 1850 α $4^h 50^m 50^s$ δ + 7° 53′,7.

1855.	M. Zt.	
Mrz. 28	9ʰ,0	*k* 1 R R 4 *h* (*k* 5 *h*)
Apr. 18	9 ,0	R 0 (*h*, *g*)
Aug. 11	14 ,0	R=*a*
16	14 ,2	*d c f*>R *e* 2 R *a* 1 R R>*b*
27	12 ,0	R=*c* R 1 *a* *b* unsichtbar. ☾
Sept. 8	13 ,0	*a* 3 R R 1 *b*
22	15 ,5	R=*b*
Oct. 8	13 ,5	*a*>R R=*b* Kaum sichtbar.
17	13 ,5	*a*>R *c*>R R=*b*
Nov. 16	12 ,0	*b* 2 R
20	10 ,0	Unsichtbar . . . . ☾
Dec. 16	9 ,0	*a* 3 R R 3 *b* . . . . ☾

1855.	M. Zt.	
Dec. 18	10ʰ,0	*a* 2 R R 2 *b* *c* 3 R . . . . ☾
22	11 ,0	*c*=R R 1 *e* R 1 *f* R $2\frac{1}{2}$ *a*
29	10 ,5	R=*c* R 1 *a* R 3 *b*
1856.		
Jan. 10	9 ,0	*f* 3 R R=*c* R 1 *a*
14	12 ,7	*g* 4 R R 1 *c* R 4 *a*
23	5 ,7	R 1 *c* R 2 *a* Schwach. Dämmerung.
Febr. 3	9 ,6	R 3 *c* (*c* 2 *a*) R 1 *f* R=*d* *g* 5 R
—		(*e*=*a*) (*e* 5 *b*)
Mrz. 16	7 ,7	*p* 5 R R 4 *h* R>*a e f b c*
24	8 ,5	R 3 *p* R>*k l g h i* *g* 5 R

Es scheint also der Stern sein Maximum am 27. März 1855 oder einige Tage später erreicht zu haben. Nach den *Remarks and Notes to Mr.* Bishop's *Ecliptic Chart N°. 1* hat Herr Hind den Stern am 6. Dec. 1846 als 9ter Grösse, am 24. Aug. 1848 aber 11.12ter geschätzt. Zwischen dem 6. Dec. 1846 und 27. März 1855 liegen 3033 Tage, worin wahrscheinlich 8 oder 9 Perioden enthalten sind. Die Periode wird also 337 oder 379 Tage. Das Maximum müsste also in diesem Jahre am 27. Febr. oder 9. April stattfinden, da ich aber zwischen dem 3. Februar und dem 16. März den Stern nicht beobachtet habe, können meine Beobachtungen den Tag des Maximums nicht genau angeben. Nächstes Maximum wahrscheinlich am 30. Jan. oder 23. April 1857. Der Stern nimmt sehr rasch zu und ab.

Bemerkung. Die hier beigefügten Zeilen stehen auch in N°. 1015 der A. N., in einem Berichte, den ich zwischen dem 16. und 24. März verfasst habe. Die Beobachtung vom 24. März gibt der Periode von 379 Tagen mehr Wahrscheinlichkeit als jener von 337 Tagen.

BEOBACHTUNGEN VON R GEMINORUM, (HIND N°. 5.) *)

Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
ω^2 II	$6\frac{1}{2}$	$6^h 56^m 16^s$	+ 22° 51′,3	h	$9\frac{1}{2}$	$6^h 59^m 7^s$	+ 23° 0′,1
a	8	57 16	22 54 ,5	i	10	59 11	3 ,7
b	9	58 17	22 44 ,2	k	11	58 48	22 47 ,9
c	9	58 21	23 1 ,3	l	11	59 0	45 ,0
d	9	58 46	22 59 ,2	m	11	58 3	55 ,5
e	9	58 26	23 11 ,7	n	$11\frac{1}{2}$	58 15	53 ,1
f	8	57 42	23 27 ,6	p	$9\frac{1}{2}$	59 29	23 5 ,5
g	7	58 12	24 24	t	$7\frac{1}{2}$	7 0 44	22 36 ,1

(Jährliche Aenderung: + 3^s,62 — 0′,082).

1855.	M. Zt.	
Jan. 16	8^h,3	R=a=f R>bcde
17	10 ,8	f 3 R R=a R 2 b
19	8 ,8	R 2 a R>bcd
22	11 ,7	R=f R 3 a R>bcde
25	11 ,0	f>R R 3 a R>bcd
Febr. 1	10 ,8	f>R R>abcde
9	7 ,3	R=b R>cd
13	8 ,5	R=a=b R>cd
17	11 ,0	a 2 R R 1 b R 3 c R 3 d
Mrz. 1	8 ,8	R=a R>cd
5	9 ,4	R 1 c R 2 d
28	9 ,2	bcd>R r 4 R R 2 q
Apr. 18	9 ,5	R=h=i
19	10 ,3	h 3 R i 2 R R 2 k
20	9 ,7	h 3 R i=R R 3 k
27	9 ,7	hi>R R=k R 2 n R 3 m [R 3 l R 3 p
Aug. 16	14 ,7	Unsichtbar. Niedrig, aber [heitere Luft.
27	12 ,0	〃 h sichtbar, m nicht.
Sept. 10	14 ,0	Kaum sichtbar. 12e Grösse.
22	15 ,5	m 3 R R 2 n
Oct. 8	13 ,5	h 3 R ι 3 R R>mn

1855.	M. Zt.	
Oct. 17	13^h,5	c 3 R d 1 R
Nov. 16	12 ,0	R 1 a R 3 c
20	10 ,0	t 2 R R>a
25	7 ,5	$\omega^2$10R R10a R 2 t (a 2 b)
Dec. 16	7 ,0	$\omega^2$10R R 2 g R>acdf
18	10 ,0	$\omega^2$10R R=g R10t
22	11 ,0	$\omega^2$10R R=g . . . . . . ☾
29	10 ,0	R$1\frac{1}{2}$g R>a
—		R 0 (ω^2, a) Sucher.
1856.		
Jan. 1	9 ,0	g 2 R R>af
10	9 ,0	$\omega^2$10R g 3 R R 5 t R10a
11	7 ,6	g 3 R R 3 t R 5 a
13	8 ,7	g 3 R R 3 t Sucher.
14	12 ,8	g 5 R R 5 t
23	5 ,8	$\omega^2$10R g 6 R R 4 t R>a
Febr. 3	9 ,7	g>R R 2 t R 4 f R 6 a
—		a 4 b b 5 c c 4 e c 4 d
5	8 ,4	ω^2>R R=t R$4\frac{1}{2}$f R>abcd
Mrz. 12	13 ,0	a 4 R b 1 R R 3 c
15	14 ,5	a 4 R R=b R>cd
16	7 ,8	b 2 R R 3 c (c 2 d)

Maxima 1855 Febr. 1,0 ± 3 Tage.
Dec. 16,5 ± 10 〃

Also Periode 318,5 Tage. Nächstes Maximum 1856 Oct. 30.

Wie man oben sieht, erreicht dieser Stern im Maximum nicht immer dieselbe Helligkeit.

*) 1850 α $6^h 58^m 20^s$ δ + 22° 55′,9.

BEOBACHTUNGEN VON S GEMINORUM, (HIND N°. 6.) *)

Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	7	$7^h 35^m 30^s$	23° 41′ :	*g*	10	$7^h 34^m 16^s$	23° 45′,7
b	8	33 7	23 16 ,4	*h*	11½	34 29	51 ,5
c	9	34 3	23 37 ,3	*i*	11½	34 43	46 ,9
d	9	34 6	23 53 ,4	*k*	11½	34 56	44 ,6
e	8	32 38	23 25 ,9	*l*	12	33 58	47 ,6
f	9½	33 40	23 13 :				

(Jährliche Aenderung: + 3^s,62 — 0′,132).

1855.	M. Zt.	
Jan. 17	11^h,0	S = *i* = *k*
19	9 ,0	*g* > S S = *k* S 1 *i*
22	11 ,8	*k* 1 S S 1 *i*
25	11 ,2	S = *g* Dünstig . . . . ☾
Febr. 1		Unsichtbar . . . . ☾
9	7 ,5	S = *i* = *h*
13	8 ,5	*g* > S S = *i* = *h*
17	11 ,2	S = *h* Kaum sichtbar.
Mrz. 1		Unsichtbar . . . . ☾
5	9 ,8	*i* 1 S S = *h*
28		Unsichtbar . . . . ☾
Apr. 18	10 ,5	S = *g*
19	10 ,0	S = *g*
20	10 ,0	S 1 *g*
27	9 ,7	*b* > S *c* > S *d* 4 S S = *e* = *f* S 4 *g*
Aug. 27		S nicht sichtbar, *g* wohl.
Sept. 10	14 ,0	S = *h*
22	15 ,4	S = *h* = *i* = *k*
Oct. 17	13^h,6	S = *i* S 1 *h*
Nov. 20	12 ,0	*g* > S S Kaum sichtbar. ☾
Dec. 16	9 ,0	Unsichtbar. . . . . ☾
18	10 ,0	S = *h* Kaum sichtbar . ☾
22	11 ,0	Unsichtbar. Dunst und Vollmond.
29	11, 0	S Kaum sichtbar. 12e Gr.
1856.		
Jan. 1	10 ,0	S = *h* = *i*
10	10 ,2	S = *h* = *i*
11	9 ,0	*i* 1 S S 1 *h*
13	8 ,9	S = *h* S 2 *l*
14	12 ,9	*h* 1 S S 1 *g*
23	6 ,0	Unsichtbar. Dämmerung.
Febr. 3	9 ,8	*i* 3 S S 3 *l*
Mrz. 12	13 ,0	*d* 1½ S (*c* 5 *d*)
16	7 ,8	*d* 3 S (*c* 3 *d*)

Nach Herrn HIND's vorläufiger Bestimmung, A. N. N°. 804, (Maximum 1852,17, Periode = 296 Tage), sollten die Maxima 1855 Mai 31 und 1856 März 22 stattfinden. Wirklich war der Stern gegen diese Zeiten im Zunehmen. Im Jahre 1855 wurde ich durch den niedrigen Stand, im folgenden durch andere Umstände verhindert, den Stern bis zum Maximum zu verfolgen. (Nächstes Maximum 12. Jan. 1857.)

*) 1850 α $7^h 34^m 2^s$ + 23° 47′,8

BEOBACHTUNGEN VON T GEMINORUM, (HIND N°. 7.) *)

Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	8	$7^h 38^m 8^s$	24° 1′,5	*f*	11	$7^h 40^m 47^s$	24° 0′,9
b	9	38 12	4 ,1	*g*	11	7 40 7	24 8 ,4
c	9	39 41	26 ,6	*h*	8½	7 41 44	24 9 ,4
d	9½	38 36	8 ,7	*i*		40 51	24 23 ,0
e	10	40 26	1 ,0	*k*	9	37 40	24 11 ,1

(Jährliche Aenderung: + 3^s,62 — 0′,140).

1855.	M.Zt.	
Jan. 16	8^h,5	T = *d*
17	11 ,0	T = *d*
19	9 ,3	T = *d*
22	12 ,0	*b* 2 T T 3 *d*
25	11 ,3	*b* 2 T T > *d* Dünstig. ☾
Febr. 1	11 ,0	*h* > T T = *b* T > *d* ☾
9	7 ,8	*h* > T T 0 (*b*, *d*) *b* > T T > *d*
13	8 ,5	*b* 2 T T > *d*
17	11 ,3	*h* > T *b* 2 T
Mrz. 1	9 ,7	T = *k* T 2 *b* T > *h* T > *d*
5	9 ,8	*a* > T *h* 3 T T 5 *k* T 5 *b*
28	9 ,3	*a* > T T = *h*
Apr. 18	11 ,0	*k* 3 T T 3 *b*
19	10 ,0	*k* 2 T T 2 *b*
20	10 ,0	*h* > T *k* = T T 2 *b*
25	10 ,5	*h* > T T = *b* = *k* T > *d*
27	10 ,0	*h* > T *c* 3 T *b* 1 T T = *k* T 3 *d*
Aug. 27		Unsichtbar. Vollmond.
Sept. 10	14 ,0	〃 Dunkel.
22	15 ,4	〃 〃
Oct. 17	13 ,5	?

1855.	M. Zt.	
Nov. 20	12^h,0	*d* 2 T T 2 *i*
Dec. 16	8 ,0	*h* 3 T *b* 3 T T = *k* T 2 *d*
18	10 ,0	*h* > T *b* 3 T *k* 1 T T 3 *d* [T 3 *i* (*c* 3 *i*
22	11 ,0	*a* > T *h* 5 T *i* 4 T T 3 *k* [T 3 *b* T > *d* T 10 *c*
29	11 ,0	*h* 4 T T = *b* = *k* T > *d* T > *c*
1856.		
Jan. 1	10 ,0	*a* > T *k* 4 T *h* 4 T *b* 3 T [T 1 *c* T > *d i*
10	10 ,2	*a* 7½ T T = *h* T 5 *b* T 5 *k*
11	7 ,9	*a* 10 T T 3 *b* T 3 *h* T 3 *k*
13	8 ,8	*a* 10 T T 3 *h* T 4 *b* T 4 *k* [T 10 *c*
14	12 ,9	*h* 1 T T 4 *k* T 4 *b*
23	6 ,0	T = *h* T 3 *k* T > *b* T > *d*
Febr. 3	10 ,0	*a* > T T ½ *h* T 3 *b* T 4 *k*
Mrz. 12	13 ,2	*hc* > T *i* 3 T *d* 2 T T > *c f g*
16	8 ,0	*i* > T T > *e f*

Die röthliche Farbe dieses Sterns erschwert die Schätzungen.

---

*) 1850 α $7^h 40^m 18^s$ δ + 24° 6′,2.

Berechnung des Maximums von 1855.

	VOR DEM MAXIMUM.	NACH DEM MAXIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MAXIMUMS.
	1855		
T 3 *d*	Jan. 22,5	Apr. 27,5	März 10,5
T = *b*	Febr. 23,5	〃 25,5	〃 25,0
T = *k*	Mrz. 1,5	〃 20,5	〃 26,5
	Im Mittel: 1855		März. 20,7

Herrn HIND's erste Bestimmung war, (A. N. N°. 804):

	Maximum	1852 Febr. 10,	Periode 292 Tage.		
Hiernach	Maxima:	1852 Nov. 28,			
		1853 Sept. 16,			
		1854 Juli 5,			B — R
		1855 Apr. 23,	Beob.	März 21,	— 33 Tage.
		1856 Febr. 9,	—	Jan. 12,	— 28 Tage.

Es wird also die Periode um sechs oder sieben Tage zu verringern sein. Das nächste Minimum wird gegen den 20. October 1856 stattfinden und also bequem beobachtet werden können, die zwei folgenden aber nicht.

BEOBACHTUNGEN VON S CANCRI, (HIND N°. 8.) *)

Vergleichsterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	8—8½	$8^h 37^m 13^s$	+ 19° 35′,6
b	9	34 32	19 36 ,3
d	8	33 36	19 27 ,9
e	10	35 15	19 20 :
f	8½	36 47	19 25 ,1

(Jährliche Aenderung: + 3^s,44 — 0′,208.)

1855.	M. Zt.			
Jan. 19	9^h,3	*d* > S	*a* 2 S	S > *b*
22	12 ,2	*a* 3 S	S > *b*	
Jan. 25	11^h,5	*a* > S	*d* > S	S = *f*
Febr. 1	11 ,2	*a* > S	*d* 3 S	S > *be*

---

*) 1850 α $8^h 35^m 22^s$ δ + 19° 34′,4.

1855.	M. Zt.	
Febr. 13	$8^h,8$	a 1 S d 1 S S > bc
Mrz. 5	$7^h 30^m$	d > S a 3 S S 3 b S > e
	7 45	d > S a 3 S S 3 b S > e
	8 3	d > S a 3 S S 3 b S > e
	8 20	a > S f 2 S S 3 b
	8 30	f 3 S S 3 b
	9 15	f > S S 2 b
	9 42	f > S S 1 b
	10 0	S ½ b S > e
	10 20	S = b S > e
	10 35	b 1 S S 4 e
		Es wird trübe.

1855.	M. Zt.	Kometensucher.	Fraunhofer 27 Lin.
Apr. 12	$9^h\ 0^m$	b 2 S S 3 e	b 1 S S 3 e
	11	b 2 S S 3 e	b = S S 3 e
	41	b 2 S S 3 e	b 1 S S 3 e
	56	S 0 (b, e)	S 0 (b, e)
	10 16	b 3 S S 2 e	b 3 S S 2 e
	57	b 4 S : S 1 e	b 4 S S 1 e
	11 45	S = e	S = e
		Es wird trübe.	
Nov. 16	11 25	f 3 S S 1 b	S 4 e
	11 50	f 3 S S 1 b	S 3 e
	12 23	b 2 S S 3 e	
		Es wird trübe.	

BEOBACHTUNGEN VON S HYDRAE, (HIND N°. 9.) *)

Vergleichsterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleichsterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	7	$8^h 49^m 27^s$	3° 6′,2	g	9½	$8^h 45^m 17^s$	3° 58′ :
b	8	47 23	12 ,0	h	10	44 27	29
c	9	46 33	41 ,5	k	11	44 38	28
d	9	44 7	35 ,0	l	10½	45 20	37
e	9	45 3	36 ,0	m	11	45 27	43
f	9½ ?	40 10	45 :				

(Jährliche Aenderung: + 3^s,14 — 0′,220).

1855.	M. Zt.	
Jan. 19	$11^h,0$	a 3 S S 3 b
22	12 ,5	a 4 S S 2 b
25	11 ,8	a > S S 2 b Dünstig ☾
Feb. 1	11 ,5	a > S S > b S 0 (a, b) ☾
9	8 ,0	c 1 S
13	9 ,0	c 1 S S 1 e

1855.	M. Zt.	
Febr. 16	$11^h,5$	c 3 S S 2 e S 1 d
Mrz. 1	10 ,0	c 3 S S = f
5	10 ,0	$c\,d\,e$ > S g 3 S S 4 h
28	9 ,3	S = k
Apr. 18	9 ,3	S = l
19	11 ,0	l 1 S S 2 m

*) 1850 α $8^h 45^m 44^s$ δ + 3° 38′ ,0

1855.	M. Zt.	
Apr. 20	$10^h,0$	l 3 S
Sept. 22	16 ,4	S = c S > d e
Oct. 17	14 ,5	c 2 S e 1 S S = d
Nov. 20	12 ,0	Kaum sichtbar. h 2 S ☾
18	10 ,5	Kaum oder gar nicht sichtbar.
Dec. 22	11 ,5	S l und m nicht sichtbar. Dünstig ☾

1855.	M. Zt.	
Dec. 29	$11^h,0$	S = l?
1856.		
Jan. 13	9 ,1	l 6 S m 3 S
Feb. 3	12 ,3	S = l = m
Mrz. 12	13 ,4	lm > S S 3 l^* (l^* südlich von l)

Herr HIND hat (A. N. N°. 804) ein Maximum am 25. März 1852 beobachtet und die Periode vorläufig zu 260 Tagen bestimmt. Durch Zusammenzählen findet man folgende Maximazeiten:

1852	Dec.	10
1853	Aug.	27
1854	Mai	14
1855	Jan.	29
1855	Oct.	16
1856	Juli	2
1857	März	19

Meine Beobachtungen fangen mit Jan. 19. 1855 an. Der Stern war wahrscheinlich schon im Abnehmen. Ebenso war am 17. Oct. 1855 das Maximum schon vorüber. Da ich aber zwischen April 20 und Sept. 22 und zwischen Sept. 22 und Oct. 17 1855 den Stern nicht beobachten konnte, kann ich die richtigen Maximazeiten nicht angeben. Das nächstfolgende Maximum am 2. Juli wird nicht sichtbar sein, das darauf folgende aber desto besser. Man muss das Maximum früher erwarten, als März 19. 1857, und wird also wohlthun, so früh wie möglich die Beobachtungen anzufangen.

BEOBACHTUNGEN VON T CANCRI, (HIND N°. 10.) *)

Vergleichsterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	9½	$8^h 46^m 52^s$	20° 22′
b	9½	48 44	27 ,5
c	9	46 34	25 ,7
d *	9	46 10	25 ,1
e	9	47 4	34 ,2
f	8	48 21	46 ,2
g	7	45 19	31 ,7

(Jährliche Aenderung: + $3^s,44$ — 0′,222.)

*) 1850 α $8^h 48^m 5^s$ δ + 20° 25′,1.

1855.	M. Zt.	
Jan. 22	$12^h,3$	*cde*>T T=*a*
25	11 ,7	T=*a* T 2 *b*
Febr. 1	11 ,3	T>*acd*: . . . . ☾
9	8 ,2	*ade*>T? T=*c* T>*b*
13	9 ,5	T 2 *b* T>*cde*
17	11 ,3	*acde*>T T 2 *b*
Mrz. 1		Zu nahe beim Mond.
5	9 ,3	*c* 2 T *d* 2 T T 2 *b*
28	9 ,2	*e* 2 T T=*d* T 1 *c*
Apr. 18	9 ,5	*b* 5 T
19	11 ,0	*cde*>T *b* 1 T
20	10 ,0	*acde*>T *b* 2 T
Sept. 10	14 ,5	*e* 2 T T 3 *b*
22	15 ,4	T 3 *e* T>*b* (*e* 1 *d*) (*e* 1 *c*)
Oct. 17	13 ,3	*f* 3 T T>*abcde*
Nov. 20	10 ,0	T=*f* T>*bcde*
Dec. 18	$10^h,5$	T 2 *f* Refractor.
—		*f* 2 F Sucher.
22	11 ,0	*g*>T T=*f* T>*abcde*
29	11 ,0	*g*>T *f* 3 T T>*abcde*
1856.		
Jan. 1	9 ,5	*g*>T *f*=T T>*abcde*
14	13 ,0	T 1 *f* T>*bcd* Refractor.
—		*f*>T T=*bcd* Sucher.
Febr. 3	12 ,2	T 3 *f* . . . . Refractor.
—		*f* 3 T T 2 *e* . Sucher.
Mrz. 12	13 ,4	T 2 *f* . . . . Refractor.
—		*f*>T T=*e* . Sucher.
16	8 ,0	T 2 *f* . . . . Refractor. Im Sucher nicht sichtbar. Nahe beim Mond.

Der Stern ist merkwürdig wegen seiner hellrothen Farbe, wodurch die Beobachtungen sehr unsicher sind. Wo das benutzte Fernrohr nicht angedeutet ist, war es der Refractor.

BEOBACHTUNGEN VON T HYDRAE, (HIND N°. 11.) *)

Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	9	$8^h 46^m 51^s$	— 8° 37′,2	*f*	10	$8^h 49^m 51^s$	— 8° 40′,0
b	10	46 46	27 ,4	*g*	10½	48 15	30 ,1
c	11	47 3	35 ,1	*h*	11	47 34	37 ,6
d	9½	49 14	27 ,6	*i*	11½	48 1	31
e	10	49 5	43 :	*k*	8	43 48	32 ,8

(Jährliche Aenderung: + 2_s,92 — 0′,222).

1855.	M. Zt.	
Jan. 19	$11^h,8$	*a* 2 T T 3 *d*
22	12 ,7	*a*=T T>*b*
25	12 ,0	*a*=T T>*b*
Febr. 1	11 ,7	*a*>T T>*d*. . . ☾
Febr. 9	$8^h,5$	*b* 2 T T 2 *d* T 2 *g* . ☾
13		Unsichtbar. Schlechte Luft.
17	11 ,7	Kaum sichtbar. 〃 〃
Mrz. 1		Unsichtbar.

---

*) 1850 α $8^h 48^m 22^s$ — 8° 34′,3

1855.	M. Zt.	
Mrz. 5	$10^h,3$	*g* 3 T T 2 *i* T = *c*
28		Unsichtbar. . . . . . . ☾
Apr. 18		〃 Kein Mond. Heiter.
19		〃 〃 〃 〃
20		〃 〃 〃 〃
Sept. 22	16 ,5	6te oder 7te Grösse. Viel heller als *k*. Die Grösse wegen der hellen Dämmerung schwer zu schätzen.
Oct. 17	15 ,0	T = *k*
Dec. 20	$13^h,5$	*g* 4 T T 3 *c* T 3 *h* ☾
22	11 ,0	zu niedrig . . . . . ☾
29	11 ,0	T = *h*? Schwach. Nahe beim Mond.
1856.		
Jan. 14	13 ,1	*i* 2 T
Febr. 3	12 ,3	*i* 3 T Kaum sichtbar.
Mrz. 12	13 ,5	Unsichtbar. *g* sehr gut, wie auch die zwei Sternchen, die auf *g* folgen.

Maximum 1855 Jan. 24 oder einige Tage früher, und Sept. 1855. Die Periode scheint also 8 Monate zu betragen und im Mai 1856 und Jan. 1857 werden Maxima zu erwarten sein, von denen nur das letztere sichtbar sein wird.

BEOBACHTUNGEN VON S VIRGINIS, (HIND N°. 12.) *)

Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	7	$13^h 25^m 35^s$	− 6° 50′ ,9
b	7½	26 27	7 50 ,8
c	8	27 55	5 23 ,1
d	8	27 14	6 11 ,8
e	9	24 29	6 39 ,9
f	9½	$13^h 24^m 36^s$	− 6° 33′ :
g	9	24 12	6 50 :
h	9	26 0	6 32
k	7	22 37	5 41 ,6

(Jährliche Aenderung: + $3^s,12$ + 0′,312).

1855.	M. Zt.	
Febr. 17	$13^h,0$	S = *k*
Mrz. 31	14 ,5	*k* 5 S S > *a*
Apr. 18	11 ,0	S 0 (*a*, *d*)
19	11 ,0	S = *a*
20	10 ,0	*a* 3 S S 10 *d* S 10 *e*
Juni 4	11 ,0	*e* > S S > *g* S > *h*
1856.		
Jan. 14	$13^h,3$	*i* 3 S S = *l*
Febr. 3	12 ,4	*g* 3 S S = *h* S 4 *f*
Mrz. 12	14 ,0	S 3 *d* S > *efgh*
16	10 ,0	*a* 10 S S 5 *d*

Dieser Stern muss wahrscheinlich im Febr. 1855 ein Maximum gehabt haben, und war im März 1856 wieder im Zunehmen. Er erreicht im Maximum die 7te Grösse. Spätere Beobachtungen als vom 16. März habe ich nicht anstellen können.

---

*) 1850 α $13^h 25^m 1^s$ δ − 6° 25′,2.

BEOBACHTUNGEN VON MIRA OPHIUCHI, (HIND N°. 13.) *)

Vergleichsterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	
ν Serpentis	4½	$17^h 12^m 23^s$	— 12° 41′,5	Von Herrn HIND benutzt 1848.
20 Ophiuchi	5	16 41 32	10 30 ,8	
x Ophiuchi	?			
a	6	46 19	11 30 ,6	
b	7 ?	44 50	11 25 ,1	
c	7	49 8	10 43 ,2	
d	9½	50 36	12 42 ,4	*d e f h i* durch Vergleichung mit *g* bestimmt.
e	9	51 35	12 31 ,4	
f	9	51 39	12 25 ,4	
g	8½	49 7	12 26 ,7	
h	9	49 54	12 24 ,0	
i	9	49 54	12 23 ,3	

1855.	M. Zt.	
Juli 18		Im Refractor unsichtbar.
Sept. 8	9^h,9	Sehr deutlich sichtbar *d* 3 R 11^e^ Gr.
22		Unsichtbar. Niedrig und ☾
27		〃 〃 〃 〃
1856.		
Mrz. 12		R = *e** (*e** südlich folgend auf *e*.) 11^e^ Gr.

*) 1850: $16^h 51^m 6^s$ — 12° 39′,5. Jährliche Aenderung: + 3^s,36 — 0′,102. Dies ist der berühmte Stern im Schlangenträger, den Herr HIND am 27. April 1848 als einen Stern 4,5^ter^ Grösse entdeckte.

BEOBACHTUNGEN VON R CAPRICORNI, (HIND N°. 14.) *)

Wenn dieser von Herrn HIND angegebene Ort richtig ist, so ist der Stern von 1854 Aug. 11 bis Oct. 31 und von 1855 Mai 18 bis Nov. 20 wahrscheinlich schwächer als die Sterne 12ter Grösse, d. h. für ein Fernrohr mit 6 Zolliger Oeffnung unsichtbar geblieben.

Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	12	$20^h 2^m 15^s$	— 14° 38′ :	*e*	11	$20^h 2^m 10^s$	— 14° 38′ ,9
b	12	2 24	45 ,4	*f*	12	2 45	36 ,0
c	11	1 53	42 ,9	*r*	12	2 56	39 ,4
d	11	2 8	45 ,4	*s*	12	2 41	44 :

(Jährliche Aenderung: + 3^s,38 + 0′,170).

1854.	M. Zt.		1855.	
Aug. 11		Unsichtbar . . . . ☾	Aug. 13	Unsichtbar. Kein Mond.
12		〃 . . . . ☾	15	Ich meine nach längerem Hinsehen mit der Vergrösserung 110 am gehörigen Orte ein Sternchen zu sehn, *s* > R *r* > R
22		Zweifelhaft. Wahrscheinlich unsichtbar.		
26		Unsichtbar. Heiteres Wetter ohne Mond.		
28	10^h,0	〃 .	17	R schwer sichtbar. *r* deutlich.
Sept. 11	9 ,5	〃 . ☾ eben aufgegangen.	30	Unsichtbar . . . . ☾
			Sept. 3	Unsichtbar, so gar nicht mit der Vergrösserung 140, die *r*, *s*, *a*, *b*, *f* sehr deutlich zeigt. ☾ noch nich auf.
12	9 ,5	〃 .		
26		〃 . *s* sichtbar.		
27		〃 .		
28		〃 .	8	Unsichtb. Heiter. Kein Mond.
Oct. 31		〃 . . . . . . ☾	11	〃 〃 〃 〃
1855.			18	〃 Niedrig. *c d e* sichtbar, *a b r s* nicht.
Mai 18		〃 . . Kein Mond.		
Juni 4		〃 . 〃 〃 .	Oct. 8	〃 Heiter. Kein Mond.
Juli 15		〃 . 〃 〃 .	Nov. 16	〃 〃 . . . . ☾
18		〃 . 〃 〃 .	20	〃 〃 . . . . ☾

---

*) 1850 α $20^h 2^m 51^s$ δ — 14° 42′,4.

BEOBACHTUNGEN VON R PEGASI, (HIND N°. 15.) *)

Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
α	7	22ʰ 57ᵐ 54ˢ	+ 9° 37′,9	e	10½	22ʰ 59ᵐ 0ˢ	+ 9° 52′,6
β	10½?	59 25	33 ,7	l	11	59 12	39 ,0
γ	8½	57 21	29 ,3	m	10½	59 28	38 ,8
δ	8½	23 0 47	45 ,3	s	10½	58 36	38 ,7
a	11	22 59 14	44 ,3	τ	9	23 0 29	15 ,9
b	11	58 58	47 ,2	v	9½	0 49	16 ,8
d	10½	58 57	48 ,6				

(Jährliche Aenderung: + 3ˢ,02 + 0′,322).

1854.	M. Zt.	
Aug. 22	14ʰ,5	b 3 R m 2 R R=l R 1 a
28	12 ,7	m 3 R R 1 l
31	10 ,7	b 2 R R 2 a
Sept. 2	14 ,8	b 2 R m 1 R R=l R 3 a
11	10 ,2	R = m
26	10 ,0	R = b R 1 m
27	11 ,2	e 1 R R = s R ½ m
28	11 ,0	R = b R 1 m
Oct. 31	8 ,3	d 2 R R 1 e
Nov. 18	9 ,5	d 1 R R 1 e R 1 s R 1½ m
1855.		
Jan. 10	6 ,0	α 2 R R 1 δ R 2 γ
16	6 ,7	α 3 R R 3 δ R 0 (α, δ)
19	7 ,5	α > R R 3 δ R > γ
Febr. 2	6 ,3	R > γ R > δ
9	6 ,5	R 2 δ R 3 γ
13	6 ,5	α 10 R R 5 δ R 10 γ
16	6 ,5	δ 5 R R 10 γ
Juli 15	12 ,5	R = m R 1 l
18	10 ,7	m 1 R R = b R 3 l
22	11 ,0	m 1 R b 3 R R 1 l
Aug. 11	9 ,8	m 2 R R 1 b R 3 a
16	13 ,5	b > R l 2 R R 3 a

1855.	M. Zt.	
Aug. 18	12ʰ,0	m > R b 4 R l 2 R R 2 a
22	10 ,0	R 2 a: . . . . . ☾
29		Nicht sichtbar . . . ☾
30		" " . . . ☾
Sept. 3	10 ,5	b 4 R l 2 R R 3 a
8	12 ,0	b 3 R m ½ R R ½ l R 2 a
12	11 ,0	b 3 R m 3 R R=l R 3½ a
19	11 ,0	Nicht sichtbar. Luft schlecht.
21	9 ,5	" " " "
22	8 ,0 und 16,5	Nicht sichtbar. ☾ und Morgendämmerung.
29	10 ,0	R 1 m?
Oct. 8	10 ,0	d > R s 2 R R=e R 1 b R 2 m [R 3 l
17	12 ,5	d 4 R R 1 s R 1 e R 2 m R 3 l
Nov. 16	12 ,0	R=b R 3 m R 4 s
20	6 ,0	d 2 R R 3 e R 4 s . . ☾
25	7 ,5	d 2 R R 3½ m
Dec. 16	7 ,3	R 3 d R 1 β R > e s
18	7 ,0	δ γ > R R = β R > d e l m
19	6 ,0	R 2 β
22	10 ,5	Zu niedrig.
24	5 ,5	δ γ > R τ 4 R R 2 β R 3 v R 4 d

*) 1850 α 22ʰ 59ᵐ 7ˢ δ + 9° 43′,5.

1856.	M. Zt.			
Jan. 1	$8^h,5$	τ 1 R	R 3 v	
10	6 ,5	γ 1½ R	R 2 τ	
11	6 ,4	γ 1 R	R 1 τ	
13	8 ,3	γ = R	R 3½ τ	R > β
16	5 ,7	R 1 γ	δ 1 R	R > τ

1856.	M. Zt.				
Jan. 23	$5^h,5$	α > R	R 2 δ	R 3 γ	
Febr. 3	7 ,0	α > R	R > δ	R > γ	Refractor.
—		α > R	R 3 δ	R 4 γ	Sucher.
5	7 ,0	α 4 R	R 4 δ	R > γ	

Berechnung der Maximumzeit.

	Vor dem Maximum.		Nach dem Maximum.	Hieraus Zeit des Maximums.
R 2 δ	13,3 Jan.	und	9,3 Febr.	26,8 Jan. 1855.

Dieser Stern scheint eine Periode von 377 oder 378 Tagen zu haben. Prof. ARGELANDER's erste Näherung (KAISER, *Sterrenhemel*, II, 450) gab ein Maximum 1851 Dec. 19 und die Periode 378 Tagen. Hiernach würden die weiteren Maxima auf untenstehende Tage fallen:

1852	Dec.	31	1856	Febr.	8
1854	Jan.	13	1857	Febr.	20
1855	Jan.	26	1858	Mrz.	5

Die ARGELANDER'sche Formel stimmt also noch so gut wie genau; meine diesjährigen Beobachtungen enden leider am 5. Febr.. Später habe ich den Stern nicht beobachten können, er war aber Febr. 3 und 5 bestimmt in seinem grössten Lichte. Der wahrscheinlichste Tag des Maximums muss aber aus den Beobachtungen vor und nach dem Maximum geschlossen werden, und er kann also aus den obenstehenden Angaben nicht abgeleitet werden. Erst nach 10 oder 12 Jahren werden die Maxima in unseren Gegenden wieder beobachtet werden können, da die Sonne am 10. März mit dem Stern in Conjunction ist.

BEOBACHTUNGEN VON S CAPRICORNI, (HIND N°. 16.)

Herr HIND sagt (A. N. N°. 921) von diesem Stern das folgende: *I have good reason to suspect variability (9^{th}—11^{th}) in a Star A. R. $20^h 33^m 0^s$, N. P. D. 109°34',9 for 1850, the preceding one of two almost on the same parallel. I had noted both of the 11^{th} or $10,11^{th}$ magnitude, till August 24^{th} 1854, when* a *was a 9^{th} and* b *a $10,11^{th}$.*

Ich fand (1855 Sept. 7) am von Herrn HIND angezeigten Orte drei Sterne, für welche ich durch Vergleichung mit A. Z. 243. N°. 92 die folgenden Positionen erhielt.

Gr.	α 1850.	δ 1850.	
11,12	$20^h 33^m 0^s$	— 19° 35′ ,3	
9	33 9	35 ,5	(= Lal. 39901, 9 Gr.)
11	33 22	36 ,5	

Wiewohl der erste dieser drei Oerter am Besten mit dem von Herrn HIND angegebenen Orte übereinkommt, glaubte ich aus den angeführten Worten schliessen zu müssen, dass der mittlere der drei Sterne der von Herrn HIND gemeinte Veränderliche sei. Er hat aber von Sept. 7 bis zum Nov. 25 1855 sein Licht nicht merklich geändert; wie aus den nachstehenden Vergleichungen hervorgeht:

Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	8	$20^h 30^m 39^s$	— 19° 48′,0	*g*	9½	$20^h 33^m 34^s$	— 19° 50′,0
b	8	32 14	18 ,2	*h*	10	31 50	41 ,7
c	9	32 0	4 ,5	*i*	10½	32 25	46 ,9
d	9	33 42	7 ,6	*k*	11	33 22	36 ,5
e	9½	35 2	10 ,0	*l*	11½	33 0	35 ,3
f	9	34 21	20 1 ,1				

(Jährliche Aenderung: + 3^s,45 + 0′,206)

1855.	M. Zt.		1855.	M. Zt.	
Sept. 7	11^h,0	*a b* > S S = *d* S > *c*	Oct. 22	7^h,0	*f* 2 S S 5 *g*
8	12 ,0	S 2 *d*	Nov. 16	6 ,0	S 2 *c* S = *d* S = *f* S 5 *g*
12	10 ,0	S 2 *d* S = *f*	20	5 ,5	S 3 *c* S 4 *d* S 1 *f* S > *g*
21	9 ,5	*f* 1 S S 4 *g*	25	7 ,3	*d* 2 S S = *f*
22	7 ,5	S = *f* S 4 *g*	Dec. 19	6 ,3	Zu niedrig.
27	8 ,0	*f* 2 S S > *g*	24	7 ,3	In der Dämmerung. Wahrscheinlich 9ter Grösse.
29	9 ,0	S = *f* S > *g*			
Oct. 8	9 ,5	S = *f* S 5 *g*			

BEOBACHTUNGEN VON T CAPRICORNI, (HIND N°. 17, A. N. N°. 921.) *).

Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	11	$21^h 13^m 28^s$	— 15° 40′,8	*f*	11½	$21^h 13^m 53^s$	— 15° 54′,0
c	10½	14 15	48 ,7	*g*	10	13 48	33 ,5
d	10	14 26	41 ,0	*h*	9	13 39	43 ,7
e	10½	13 31	36 ,6				

(Jährliche Aenderung: + 3^s,32 + 0′,250).

*) 1850 α $21^h 13^m 44^s$ δ — 15° 47′,6.

1855.	M. Zt.		1855.	M. Zt.	
Sept. 7	11^h,0	T = a	Oct. 8	9^h,5	h 1 T T 3 g T > cd
8	12 ,0	T = a	22	7 ,0	T ½ h T > g
12	10 ,0	a 2 T T 3 f	Nov. 16	7 ,0	h 3 T T 2 g T 3 d T 4 c
21	8 ,5	d 2 T T 1 c	20	6 ,0	h 4 T T = g T 4 d
22	8 ,0	Zu nahe beim Mond.	25	7 ,0	T = g T 1 d T 2 c
27	8 ,0	T 5 e T = d T 3 c	Dec. 19	6 ,0	T = a Fast unsichtbar.
29	9 ,0	e 3 T d 1 T T 2 c T 4 a	24	5 ,5	e > T Schwer sichtbar.

Hieraus mittels parabolischer Formeln; für die Zeit des Maximums:

Aus den beobachteten Lichtunterschieden zwischen T und g . . Oct. 26,6,
" " " " " T " h . . " 24,0,

Im Mittel: 1855 Oct. 25,3.

BEOBACHTUNGEN VON S URSAE MAIORIS, (JOHNSON N°. 1.) *)

Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	8	$10^h 31^m 43^s$	69° 23′,1	g	7½	$10^h 25^m 4^s$	69° 42′,7
b	9½	31 58	69 18 ,9†)	h	7½	48 40	70 47 ,3
c	9	34 21	68 58 ,8	i	7½	9 4	68 46 ,1
d	9	34 0	69 3 ,8	k	7½	10 36	69 40 ,6
e	7½	23 49	69 28 ,7	l	6	53 17	70 50 ,4
f	9	46 15	69 22 ,7	m	8	31 52	70 18 ,2

(Jährliche Aenderung: + 4^s,36 — 0′,311).

1855.	M. Zt.		1855.	M. Zt.	
Juli 22	10^h,0	Nicht sichtbar im Kometensucher.	Aug. 15	11^h,0	a 2 S S 3 c S > d S > b
Aug. 11	14 ,0	Kaum sichtbar im Kometensucher S = b	16	15 ,0	a 4 S g 2 S S > c S > d [S > b
13	11 ,0	a > S c 1 S S 2 d S > b	17	12 ,0	a 2 S S = f S > bcd
			22	10 ,0	S ½ a

---

*) 1850 α $10^h 33^m 58^s$ δ = 69° 33′,6. *Radcl. Obs.* Vol. XIII, p. 11, N. P. D. statt 20°37′,6, lese man: 20°27′,6. Die a. a. O. angegebenen Oerter der vier in Oxford entdeckten veränderlichen Sterne beziehen sich auf das mittlere Aequinoctium 1854,0.

†) Oeltzen 11029. Für Decl. 69° 31′ lese man: 69° 21′,4.

The following are four variable Stars, which, I believe, have not been before noticed.

		h.	m.	s.		°	′	
1	* R.A.	10	34	15	N.P.D.	20	37.6	
2	......	12	37	32	....	28	6.4	
3	......	19	32	54	....	40	7.6	(2896 Gr.)
4	......	23	51	1	....	39	25 4	

Their approximate periods and ranges of Variation, appear to be as follows.

1	Period 304	days	Range (7.5) to invisib.
2	...... $222\frac{1}{2}$	...	...... (7.0) to (12).
3	 387	...	...... (8.0) to invisib.
4	...... ?	...	...... (6.5) to (13).

The tabular places of the Moon, pp. 313, &c. were obtained by interpolation from the *Nautical Almanac;* the Moon's places being deduced from those given in the list of Moon-Culminating Stars.

The Meteorological Instruments are the same as those described in our last Volume, and the Observations have been reduced in the same way as there mentioned.

1855.	M. Zt.	
Aug. 26	12^h,0	e 2 S S = g S 2 a
27	15 ,5	g 1 S S 3 a
29	10 ,0	S = e S 2 g S 4 a
30	10 ,0	e 1 S S 1 g S > a
31	9 ,5	h 4 S S 2 e
Sept. 3	9 ,3	h 5 S k 2 S S = i S 2 e
5	13 ,7	S 1 k S $1\frac{1}{2}$ i S 3 e
7	10 ,5	l > S S $\frac{1}{2}$ k
8	9 ,0	h 3 S S 2 k S 3 i S 3 e [(e $\frac{1}{2}$ g) (g 3 f) (k $1\frac{1}{2}$ i)
10	10 ,0	h 3 S S 2 k
11	8 ,5	h 3 S S 3 k
12	11 ,5	h 2 S S 3 k
18	11 ,3	l 4 S S 1 h S 4 k
19		Im Operngucker ein Minimum [visibile.

1855.	M.Zt.	
Sept. 20	10^h,0	l 5 S S 1 h
21	8 ,3	l 4 S S 1 h
22	10 ,0	l > S S 2 h
25	10 ,0	l > S S 2 h
27	7 ,2	l > S S 3 h
29	9 ,0	l > S S $2\frac{1}{2}$ h
Oct. 5	10 ,7	S = h S 1 k S 3 g
8	8 ,5	h 1 S S 2 k
17	8 ,0	e 4 S g 2 S S 4 a
24	8 ,8	g 4 S m 2 S S 3 b
Nov. 8	15 ,0	b 3 S S > acd
16	11 ,5	b 2 S S 3 c (c 3 d) (d 2 a)
20	7 ,0	b 10 S S 5 a
25	8 ,0	b 5 S S 3 a

Berechnung der Maximumzeit.

	VOR DEM MAXIMUM.	NACH DEM MAXIMUM.	HIERAUS ZEIT DES MAXIMUMS.
S 0 (e, a)	Aug. 26,4	Oct. 17,4	Sept. (21,4)
S — k = $\frac{2}{3}$ (h — k)	Sept. 14,4	〃 8,4	〃 26,4
S = h	〃 16,4	〃 5,4	〃 25,9
S 1 h	〃 20,1	〃 3,0	〃 26,6
S 2 h	〃 24,0	Sept. 30,6	〃 27,3
			Im Mittel: Sept. 26,5

Es folgt aus der verworfenen, eingeklammerten Zahl, dass die Abnahme rascher vor sich gegangen ist als die Zunahme.

Periode nach den *Radcl. Observ.* 304 Tage. Also nächstes Maximum gegen Juli 26 1856.

BEOBACHTUNGEN VON R CASSIOPEIAE, (JOHNSON N°. 4.) *)

Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	9	$23^h 50^m 28^s$	50° 24′,6	*g*	8	$23^h 52^m 35^s$	49° 58′,4
b	9	50 59	29,4	*h*	7	50 33	36,2
c	9	52 35	27,1	*i*	7	46 4	50 41′,3
d	9	49 5	39,5	*k*	7	48 0	51 54,0
e		51 5	51 12 :	*l*	6½	53 41	49 8,9
f	7½	51 39	49 41,7	*m*	6 (Var.)?	44 5	50 41,2

(Jährliche Aenderung: + 3^s,00 + 0′,333).

1855.	M.Zt.		
Aug. 15		*i* 4 R *h* 3 R R 3 *g* R 4 *f* R > *a b c d*	Refractor.
16		*i* = R R 5 *h* R > *d g*	〃
17		*i* = R R = *g* R > *f*	Kometensucher.
19		*i* 2 R *h* 2 R R 3 *f* R > *g*	〃
22		*i* 3 R *h* 3 R R 3 *f* R > *g*	〃
26		*k* 3 R R = *l* R 2 *i* R 2 *h* R > *f g* . .	〃
27		*l* 3 R R = *h* R 3 *i*	〃
29	10^h,0	*m* 1½ R R = *k* R 1 *l* R 2 *i* R 3½ *h* R > *g f*	〃
30	10,0	R = *m* R = *l* R 2 *f* R 3 *i*	〃
31	9,5	*l* 4 R *m* ¾ R R = *k* R 2 *i* R 3 *h* . .	〃
Sept. 3	9,3	R = *k* R 1 *m* R 3 *i*	〃
7	10,0	R = *m* = *h* R 3 *g*	〃
8	9,0	R = *m* R 1½ *k* R 2 *i* R 3 *h*	〃
10	9,0	R 1 *l* R 3 *h* R 4 *m* R > *i k*	〃
11	8,7	R = *l* R 2 *m* R 4 *i* R > *h*	〃
18	11,5	R 1 *l* R 2 *k* R 4 *m*?	〃
19	10,5	R 2 *h* R 2 *i* R 2 *k*	Operngucker.
—	10,5	*l* 3 R R 2 *h*	Kometensucher.
20	8,0	*l* 3 R R = *h*	Operngucker.
21	8,3	*l* 1 R R 3 *m* R 4 *h* R > *i*	Kometensucher.
22	10,0	R 1 *l* R 3 *m*	〃
25	10,0	R 1 *l* R 3 *m* R 3 *h*	〃
27	7,7	R 1 *l* R 3 *m* R > *h*	〃
29	9,0	*l* 3 R R 3 *m* R > *h* R > *i*	〃

*) 1850 α $23^h 50^m 49^s$ δ 50° 33′,3

1855.	M. Zt.							
Oct. 2	9^h,0	l 3 R	R = m		R 3 i			Operngucker.
4	8 ,0	l $4\frac{1}{2}$ R	R 3 m	R 3 h				"
5	8 ,0	l 4 R	R = h	R 3 m				"
6	8 ,0	l 3 R	R 2 h	R 3 m				"
8	8 ,5	l 3 R	R 3 m					"
19	7 ,5	l 2 R	R = m	R 1 h	R 2 i			"
Nov. 4	9 ,0		R = m		R = i			"
16	11 ,7				i 2 R	R 2 g . .		Kometensucher.
20	6 ,0	l 3 R	m 4 R	h 1 R	i 2 R	R 2 g . .		"
25	8 ,0				R 1 i	g 2 R . .		"
Dec. 18	8 ,0	R = n						"

Es scheint mit ziemlicher Gewissheit das Maximum auf Sept. 24,0 gesetzt werden zu können. Der Stern hat eine röthliche Farbe.

BEOBACHTUNGEN VON R CANIS MINORIS. *)

Vergleich-sterne	Grösse.	α 1855.	δ 1855.	Vergleich-sterne	Grösse.	α 1855.	δ 1855.
a	10	$7^h\ 1^m 13^s$	$10° 22'$	e	$8\frac{1}{2}$	$7^h\ 0^m 56^s$	$10° 16',5$
b	9	0 30	32 ,5	f	8	6 59 7	+ 10 6
c	9	1 8	24 ,5	g	11	7 1 2	10 23
d	9	1 0	9 57				

(Jährliche Aenderung: + 3^s,32 — 0',088).

Die Oerter dieser sämmtlichen Sterne sind einem mir von Herrn Prof. ARGELANDER gütigst mitgetheilten Kärtchen entnommen.

1855.	M. Zt.	
Dec. 19	9^h,5	R 0 (a, g)
22	11 ,0	d 10 R c 5 R a 2 R R 3 g
29	11 ,0	R = g
1856.		
Jan. 1	9 ,0	R = g
10	10 ,4	g 2 R
13	9 ,0	a 10 R R 1 g

1856.	M. Zt.	
Jan. 23	6^h,0	R unsichtbar, wiewohl noch viele Sterne sichtbar sind, die nicht auf dem oben erwähnten Kärtchen stehn.
Febr. 3	12 ,7	g 1 R R 3 g* (g* Begleiter von g). 11e Gr.

---

*) 1855 α $7^h 0^m 44^s$ δ + 10° 15',0.

BEOBACHTUNGEN VON T PISCIUM. *)

Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.	Vergleich-sterne.	Grösse.	α 1850.	δ 1850.
a	9	$0^h 26^m 24^s$	+ 13° 41′	*f*	11	$0^h 26^m 22^s$	+ 13° 50′
b	$9\frac{1}{2}$	24 34	46	*g*	11	26 2	35
c	10	25 14	40	*h*	10	22 54	43
d	10	25 8	49	*i*	10	23 58	53
e	10	25 45	54	*k*	$10\frac{1}{2}$	23 44	14 2

(Jährliche Aenderung: + 3^s,08 + 0′,332.)

Die Oerter dieser Sterne sind einem mir von Herrn Dr. R. Luther gütigst mitgetheilten Kärtchen entnommen.

1855.	M.Zt.	
Nov. 20	7^h,0	*l* 3 T
25	7 ,5	*i* 3 T *l* 2 T T 3 *m*
Dec. 18	7 ,0	*b* 2 T T 1 *c* T 1 *d*
22	11 ,0	*a* > T T = *b* T > *c d l h*

1856.	M.Zt.	
Jan. 1	10^h,0	T = *b* T 1 *c* T 1 *d*
10	8 ,6	*a* > T T $1\frac{1}{2}$ *b* *b* $2\frac{1}{2}$ *c* *b* $2\frac{1}{2}$ *d*
13	8 ,5	*b* 2 T T = *c* = *d*
Febr. 3	7 ,0	T = *h* T $1\frac{1}{2}$ *i* T 3 *l* (*b* 1 *c*) [(*c* 1 *d*) (*d* 5 *i*)
Mrz. 16		Zu niedrig.

Nach diesen Beobachtungen muss das Maximum nahe am 1. Januar stattgefunden haben. Nimmt man nach Herrn Luther's Beobachtungen ein Maximum zu Anfang August 1855 an, so ist die Periode nahe 150 Tage, welche jedoch um etwa 8 Tage verringert werden muss, um den beiden ersten Luther'schen Beobachtungen nicht zu widersprechen. Wir haben also wieder gegen 22. Mai und 11. Oct. dieses Jahres (1856) Maxima zu erwarten, wovon nur das letztere sichtbar sein wird.

---

*) 1850 α $0^h 24^m 13^s$ δ + 13° 46′,0.

Lith v Meyer & Co.